Poštarina plaćena u gotovu

KNJIGA XLIX

NASTAVNI VJESNIK

1

RUJAN - LISTOPAD

1940-1941

UREDILI:

K. KEMPNI - E. ŠTAMPAR

UZ SURADNJU ŠIREG UREĐIVAČKOG ODBORA

IZDAJE
DRUŠTVO HRVATSKIH SREDNJOŠKOLSKIH PROFESORA
ZAGREB

SADRŽAJ I. SVESKA:

ČLANCI I RASPRAVE:

PRILOZI:

OCJENE I PRIKAZI:

VIJESTI:

BILJEŠKE:

NASTAVNI VJESNIK

RUJAN 1940-1941 LISTOPAD

† PROF. DR. STJEPAN MATIČEVIĆ

(19. XII. 1880.—16. VI. 1940.).



Pri završetku školske godine, sredinom lipnja, umro je u Zagrebu nakon duge i teške bolesti član Hrv. prof. društva i nekadašnji urednik Nastavnog Vjesnika dr. Stjepan Matičević, profesor pedagogije zagrebačkog sveučilišta i predstojnik njegova Pedagogijskog seminara.

Prof. dr. Stjepan Matičević rođen je u Velikom Gradištu 19. prosinca 1880. g. Srednju školu, u kojoj se već isticao kao rijetko oštrouman učenik, polazio je u Srijemskoj Mitrovici i Vinkovcima, gdje je i maturirao. Zatim se daje na studij specijalne filozofije i klasične filologije na sveučilištu u Zagrebu i Beču. U Beču doktorira na osnovu disertacije iz logike (2).*

Poslije kao mladi srednjoškolski nastavnik boravi još na studijama u Leipzigu i Jeni produbljujući filozofijsku i pedagogijsku izobrazbu iz prve ruke kod tada najuvaženijih učenjaka W. Wundta, J. Volkelta, P. Bartha, F. Krügera, Brahna, R. Euckena, W. Reina i drugih. U svojstvu srednjoškolskog nastavnika službuje od god. 1903. na gimnaziji u Osijeku, zatim u Senju, pa u Zagrebu na gimnaziji i učiteljskoj školi. Godine

* Brojevi u zagradi odnose se na djela u bibliografiji na kraju članka.

1919. postaje nastavnikom za teorijsku pedagogiju na tada osnovanoj Višoj pedagoškoj školi u Zagrebu, djelujući na njoj gotovo dva decenija. God. 1920. habilitira se na zagrebačkom sveučilištu dobivši veniam legendi za opću i gimnazijsku pedagogiju. God. 1924. prelazi potpuno na sveučilište, jer je izabran za izvanrednog profesora naslijedivši svoga učitelja dra. Đuru Arnolda na katedri za praktičku filozofiju i pedagogiju. Godinu dana kasnije postaje redovitim profesorom.

U našem kulturnom životu igrao je vidnu ulogu surađujući u brojnim kulturnim i prosvjetnim društvima, akcijama i glasilima. Od god. 1918. do 1920. bio je zajedno s Vladimirom Nazorom urednik omladinskog časopisa »Omladina«, a pod 1920.—1922. urednikom »Nastavnog Vjesnika«. Osim u spomenutim časopisima surađivao je naučnim raspravama, prikazima i ocjenama još i u brojnim našim naučnim, književnim i staleškim revijama kao Radu Jugosl. Akademije, Savremeniku, Napretku, Kršćanskoj Školi, Hrvatskoj Reviji, Jugoslavenskoj Njivi, Seljačkoj Prosvjeti, Građanskoj Školi, slovenskom Popotniku, beogradskom Učitelju i njemačkom Zeitschrift für Jugendkunde, te dnevnim zagrebačkim listovima Obzoru, Novostima i Hrvatskoj Straži zahvatajući svojim perom u brojna pitanja suvremenog kulturnog života, a napose u pedagogijsku problematiku.

U prosvjetnom radu i u prosvjetnoj politici osjetilo se u znatnoj mjeri njegovo dioništvo. Surađivao je u izgrađivanju prosvjetnog programa kao redoviti član Glavnog prosvjetnog savjeta, zatim kao član Komisije za izradbu projekta o toliko nam potrebnom Pedagogijskom institutu na filozofskom fakultetu. Bio je nadalje pravi član Hrv. pedagoško-književnog zbora i radni član Matice Hrvatske. U okviru Odbora za priređivanje pučko-prosvjetnih predavanja (Pučko sveučilište) učestvovao je kao predavač, zatim tajnik, a poslije sve do kraja života i kao predsjednik ove naše značajne prosvjetne ustanove, dajući mnogu vrijednu inicijativu za rad na tom području. God. 1930. izabran je za redovitog pravog člana Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Konačno je kao član različnih komisija za ispitivanje nastavnika srednjih i građanskih škola, te učitelja vještina dirigirao smjernicama obrazovanja i djelovanja praktičkih školskih radnika.

Ove činjenice, na oko suhoparne, očito svjedoče, koliko je u hrvatski javni, kulturni i prosvjetni život zahvatala ličnost ovoga po naravi povučena učenjaka.

Naučno je počeo raditi prof. Matičević u doba, kada se u nauci uopće, a na području filozofije i pedagogije napose, osjetila povećana dezorijentacija, prepuna najraznovrsnijih, često i protivurječnih pogleda. Sve je te različite opreke i protivurječja trebalo upoznati, ocijeniti i uskladiti. Snašavši se u tom previranju prof. Matičević je po svojoj težnji za jedinstvom i izmirenjem opreka umio kao rijetko tko da jasnim uvidom, objektivnom i naučno obrazloženom analizom i među suprotnostima nađe dodirne točke u okviru sintetičkog pogleda na svijet i život.

Kao što je neosporno, da svaka solidno izgrađena pedagogijska teorija, kao što i svaka solidno provođena pedagogijska praksa pretpostavlja svojemu radu određenu filozofijsku predispoziciju i izobrazbu, tako se bez sumnje može vrlo prikladnim i ispravnim smatrati put naučne izgradnje prof. Matičevića, čiji se rad u prvi mah razvijao u okviru filozofijske problematike.

Svoje prvo djelo, doktorsku disertaciju (2) napisao je u ponešto zaoštrenom realističkom pravcu, stojeći očito pod utjecajem svog učitelja, bečkog pozitiviste Fr. Jodla. U toj raspravi izmirno rješava vrlo aktuelni spor između psihologizma i logizma. Istaknuvši već tada, danas suvremenu misao o uskoj unutrašnjoj vezi »psihologije mišljenja« i »logike predmeta« pokazuje, kako je mišljenje kao produkt subjetivnog faktora, hoće li biti »logičko«, upućeno, da se drži principa, koji su osnovani u objektivnom redu stvari, u mišljenju intendiranoj predmetnosti. Ta je rasprava zapažena i u inozemstvu te se po sudu glasovitog filozofa W. Ostwalda »može trajno smatrati dobrim prilogom za objašnjavanje općeg pitanja«.

Međutim se ubrzo u vezi s nastavničkom djelatnošću počinje baviti uzgojnim problemima ulazeći postepeno sve više u područje pedagogijske nauke, da poslije postane jedan od prvih njenih pionira i predstavnika u našoj sredini. Dašto, sav je taj rad zasnivan na vlastitoj filozofijskoj koncepciji, koju je prof. Matičević sam rado nazivao realidealizmom odnosno totalnim naturalizmom (31, 36). Pod tim je razumijevao naturalistički nazor na svijet i život, koji, izdižući se nad čisti biologizam, vodi računa o genetički dostignutoj duhovnoj manifestaciji čovječjeg bivstva. Život nije načelno podvojen, već predstavlja organičku cjelinu, u kojoj se »prirodna« datost i »duhovni« sadržaji ukazuju kao polarne opreke jedinstvenog

procesa. U tom procesu kao zreli plod životnog razvoja probila se do jasnog izražaja kulturna volja u čovječjem biću. Čovjek po svojoj prirodi funkcionira tako, da u povodu kulturne volje ostvaruje vrijednosti, stvarajući redovno u krugu svoje narodne zajednice kulturna dobra. Ova pak jednom stvorena, mogu poslužiti, da se njihovim posredstvom kulturna volja, tako reći umjetnim putem napose kod mlade generacije snažnije razvije, organizira i unaprijedi.

Na temelju ovih kulturno-filozofijskih misli izgrađuje prof. Matičević pedagogijsku nauku (34), kojoj predmet, naime sam uzgoj, i nije drugo nego svijesno, planski, teleologijski provođena njega kulturne volje u nizu generacija. Odredivši tako specifični predmet pedagogije, zabacuje kaotički panpedagogizam utvrđujući pedagogiju kao autonomnu nauku, iako je ova uza sve to u znatnoj mjeri upućena s jedne strane na filozofiju (aksiologiju), a s druge strane na psihologiju. Pedagogija je u isti mah teorijska nauka o naročitoj uzgojnoj zazbiljnosti, no ujedno i praktička nauka ukoliko normira način realizacije uzgojnog ideala. Središnju ulogu u uzgoju imade ličnost uzgajatelja (28), čiji se poziv sastoji u tome, da uzgajateljskom ljubavlju radi na harmonijskom razvijanju kulturnih dispozicija uzgajanika (nedorasla čovjeka) u smjeru vječnih vrijednosti istine, ljepote, dobrote i svetosti i to posredstvom njihova povremenog ostvarenja i očitovanja u konkretnoj narodnoj kulturi.

S tim mislima u vezi otklanjajući hegemoniju radnog principa i radne škole prof. Matičević obuhvata princip rada i aktivnosti kao i mnoge druge umjesne principe starijeg i novijeg datuma (receptivnost, mehanizacija, doživljaj) jedinstvenim formalnim principom funkcionalnosti udarivši tako temelje originalnoj koncepciji svoje »funkcionalne pedagogije« (27). Taj naziv, iako se susreće kod Francuza Claparèdea pa i kod nekih bečkih pedagoga (Ch. Bühler, R. Meister, E. Köhler), imade kod prof. Matičevića svoje posebno značenje kao totalni princip obrazovanja. Daleko od uskog naturalizma, jednostranog pedocentrizma i ispraznog formalizma prof. Matičević organički povezuje taj princip sa principom kulture uopće, a napose principom narodnog kulturnog i obrazovnog ideala (27, 31, 36) kao sadržajnim, teleologijskim određenjem. Ideal humaniteta, t. j. potpunog čovjeka kao kulturne ličnosti, ostvaruje se na taj način, da se sve vrijedne ljudske funkcije

(tjelesne, misaone, čuvstvene i voljne) harmonijski razviju (27), i to se u praksi uspješno postizava navikom, vježbanjem na vrijednom, brižljivo odabranom, mudro ograničenom i idejno povezanom gradivu. U danom konkretnom slučaju imade se pedagogijski akt upraviti na aktualiziranje one funkcije, koja će na najintimniji i neposredan način odgovarati strukturi pojedinih kulturnih dobara, ili drugim riječima, kulturne funkcije valja razvijati u reakcionom dodiru s adekvatnim kulturnim (obrazovnim) dobrima.

Tu je misao o korelaciji i adekvaciji funkcije i predmeta s obzirom na didaktički akt kao specijalan izraz pedagogijskog akta uostalom već i prije istaknuo (15, 24), kad u vezi s istraživanjima novije psihologije mišljenja, a u skladu sa svojom teorijom logike (2) dolazi do rezultata, da se didaktički akt kao psihička realizacija objektivnosti ima provoditi u skladu s logičkom strukturom predmeta. Kako je pak logičko određenje neodvojivo vezano uz misaone akte, a ovi su prema nalazu suvremene psihologije mišljenja doživljaji svoje vrste nošeni i provođeni voljnim impulzima, to se na osnovu toga naučno opravdanom ukazuje ona školska praksa, koja pri intelektualnom obrazovanju provodi pravo shvaćenu sintezu između psihologizma i logicizma, voluntarizma i intelektualizma, formalizma i materijalizma, škole rada i škole učenja.

Tako eto u svim raspravama prof. Matičević pokazuje naučno osnovanu tendenciju za sintetičkim gledanjem i izmirenjem polarnih opreka, koje se neminovno javljaju u životnoj dinamici, a napose u okviru uzgojne djelatnosti. Svojom teorijom obuhvata vrijedne zasade prošlosti držeći ujedno korak s aktuelnim nastojanjima sadašnjosti.

Nije moguće upustiti se ovdje u iscrpnije izlaganje nauke prof. Matičevića, iako bi ona po svojoj važnosti za pedagogijsku teoriju i praksu bez sumnje zaslužila, da se u većem opsegu sustavno prikaže, u pojedinostima razradi, te u praksi solidno primijeni. Bilo bi to poželjno i stoga, što su njegove brojne rasprave i članci razasuti po različnim časopisima i novinama, te zbog toga teže pristupačni. Sam prof. Matičević dobro je osjećao potrebu, da rezultate svog naučnog rada sredi i izloži u jednom djelu i time ih učini pristupačnijima širim slojevima praktičkih pedagoških radnika. Međutim bolest, koja je prerano počela razarati njegov fizički život, spriječila ga je u poslu oko izradbe djela »Osnovi opće pedagogije«, u ko-

jem bi njegova nauka bila sistematski razrađena u cjelovitom prikazu. Svakako je hvalevrijedno, što su zasad bar neke njegove radnje sakupljene i izdane u jednoj knjizi (43).

Kao nastavnik, napose kao nastavnik pedagogije na učiteljskoj školi, zatim na višoj pedagoškoj školi i na sveučilištu prof. Matičević je odgojio niz generacija naših učitelja, nastavnika građanskih i srednjih škola i na taj način postao osobito zaslužan za nastojanja, da se u naše škole uvede duh suvremene pedagogije, dašto sa mnogo kriticizma, bez ekstremnih zabluda i nezgrapnih pokušaja. Njegova nastavnička djelatnost može se okarakterizirati kao djelatnost čovjeka, koji je živio i radio samo za svoj poziv, čovjeka, koji je ozbiljnom i neumornom zauzetošću te golemom ljubavlju ulazio u svoj predmet, iako ta ljubav za površnog posmatrača ne bijaše svagda naročito uočljiva. Kao čovjek pretežno intelektualne prirode nastojao je, da kod svojih učenika razvije »pedagogijsku svijest i duh metodičnosti«. Pored intuitivnog snalaženja tražio je uvijek razumsku refleksiju i kritičku fundaciju. Sam se odlikovao neobičnom intelektualnom snagom te često bijaše pravi intelektualni užitak pratiti njegova razlaganja, napose u t. zv. specijalnom odjelu seminarskih vježbi na sveučilištu, gdje su prisutni ostajali upravo zadivljeni dubinom i suptilnošću misli, kojima je prilazio problemima, analitičnošću i kritičnošću, kojom je tretirao najrazličitija pitanja, te erudicijom, kojom je razlaganja pratio. Sve je to pak izvodio lakoćom, jednostavnošću u izražavanju i ležernošću, bez suvišnih gesta i patosa, kojega nije nikad volio, u gotovo jednoličnom tonu, iz kojega je izbijao klasični duh čovjeka visoke kulture, širokih pogleda te opsežne filozofijske i opće nabrazbe.

Među onima, koji u prvom redu osjećaju prerani gubitak vrlog nam učenjaka i uzgajatelja, napose će Društvo hrvatskih srednjoškolskih profesora svom članu, a Nastavni Vjesnik svom dugogodišnjem suradniku i uredniku sačuvati trajnu svijetlu uspomenu.

Slava prof. dru. Stjepanu Matičeviću!

Bibliografija važnijih radova prof. Matičevića.

1. Srednje školstvo (Savremenik II., Zagreb 1907.).
2. Zur Grundlegung der Logik. Ein Beitrag zur Bestimmung des Verhältnisses zwischen Logik und Psychologie (izd. Braumüller, Wien u. Leipzig 1909.).
3. Četiri puta po deset zapovijedi za učenike, učitelje, ravnatelje i više školske oblasti (Nast. Vj. XVIII., 1910.).
4. Jubilej profesorskoga staleža (Nast. Vj. XIX., 1911.).
5. Neke napomene u prilog našoj filozofijskoj i psihologijskoj terminologiji (Nast. Vj. XX., 1912.).
6. Narodni ideali (Nast. Vj. XXIV., 1915.).
7. Najnovija povijest u srednjim školama (Nast. Vj. XXIV., 1915.).
8. Rat i škola (Nast. Vj. XXIV., 1916.).
9. Iz odbora za reformu srednje škole: prijedlog dra. Stjepana Matičevića (Nast. Vj. XXVII., 1919.).
10. Demokratizovanje škole (Jug. Njiva, Zagreb 1919.).
11. Slika vlastitog »Ja« (Omladina III., Zagreb 1919.).
12. Počeci filozofije (Omladina 1920., separ.).
13. J. A. Komensky i pedagogijska sadašnjost (Nast. Vj. XXIX., 1921.).
14. Omiljelost predmeta u srednjoj školi (Nast. Vj. XXX., 1921.).
15. Nauk o didaktičkoj artikulaciji i novija psihologija mišljenja. (Rad Jugosl. Akad. 224., 1921.).
16. Zadaće kao pedologijski dokumenti (Nast. Vj. XXX., 1922.).
17. O tridesetoj godišnjici Nastavnog Vjesnika (Nast. Vj. XXX., 1922.).
18. Idealni i realni momenat u uzgoju (Kršć. Škola 1923.).
19. Moć ideje (Kršć. Škola 1924.).
20. Promjenljivost karaktera (Kršć. Škola, Zagreb 1925.).
21. Kultura i kulturna volja (Seljačka Prosvjeta, Zagreb 1928.).
22. Današnja pedagogijska teorija i praksa (Kršć. Škola 1928.).
23. O obrazovanju našeg učiteljstva (Obzor 1930.).
24. Die Lehre von der didaktischen Artikulation und die neuere Denkpsychologie (Bulletin international de l'Académie Yougoslave, livre 2., Zagreb 1931.).

25. Sistem ispitivanja i ocjenjivanja u našim školama (Novosti 1933.).
26. Skrb za mladež u »izvanškolsko vrijeme« (Novosti 1934.).
27. Pojam rada ili aktivnosti u radnoj školi (Učitelj, Beograd 1934., sep. Zagreb 1934.).
28. Pedagogijski akt i odgajateljsko zvanje (Napredak 1934.).
29. Naša prosvjetna politika u senatu (Napredak 1934.).
30. Školsko-organizatorna i pedagogijska pitanja oko građanske škole (Građ. Škola, Maribor 1934.).
31. Osnovi nove škole (Bibl. škole rada I. Zagreb 1934.).
32. Kroz beogradske škole (Napredak 1934.).
33. Značenje i rad Zajednice doma i škole (Zagreb 1934.).
34. K problematici funkcije odgajanja i jedne nauke o njoj (Rad Jugosl. Akad. 250. 1934. i sep.).
35. Đuro Arnold kao učenjak i školnik (Hrv. Revija 1934.).
36. Priroda, kultura i odgoj (Napredak, 1935. i sep.).
37. Zur Problematik der Erziehungsfunktion und einer Wissenschaft davon (Bulletin international de l'Academie Yougoslave, livre 7, Zagreb 1935.).
38. Pitanje naših učiteljskih škola (Hrv. Straža, Zagreb 1935., br. 259/60.).
39. Nauka i život (Hrv. Straža 1935., br. 276).
40. »Seljačka kultura« ili kultura sela? (Hrv. Straža 1935., br. 298).
41. Jugendkundliches Streben und Forschen in Jugoslavien (Zeitschrift für Jugendkunde, Jahresband 1935. Leipzig 1936., prev. Učitelj 1936.).
42. Povratak k normi (slov. Popotnik, 1937., hrv. Napredak, 1940.).
43. Uzgoj, škola i učitelj u novoj pedagogiji (1938.).

Z. P. — M. P., Zagreb.

O SMJERNICAMA HRVATSKE SREDNJE ŠKOLE*

Albert Haler, Dubrovnik.

Problem uzrokâ moralne krize, o kojoj se toliko govorilo poslije svjetskoga rata i koja je svršila današnjim oružanim sukobom, ne bi možda nikoga morao više zanimati, koliko nastavnike srednjih škola, glavnog rasadnika budućih članova i vođa društva.

Većina ozbiljnih kulturnih historika, tražeći uzroke suvremene moralne krize, slaže se u konstataciji, da je jedan od njenih glavnih izvora u pozitivističkim i naturalističko-materijalističkim nazorima, koji su prevladali u drugoj polovici XIX. vijeka i koji su dobili još većeg zamaha u poslijeratnim trzavicama.

Spomenuti pravci, primijenjeni u odgoju, ne samo što nijesu sposobni da formiraju duševnost učenikâ, nego, gušeći urođene duhovne dispozicije, otupljuju ih i raskidaju u njima najtananija tkiva, iz kojih se ispredaju čovječanske vrijednosti.

Njihova je najglavnija značajka *scijentizam,* to jest pridavanje spoznajnog karaktera prirodoznastvenim klasifikatorskim shemama. Međutim, prirodoznanstvene sheme služe isključivo praktičnim svrhama, sređujući i grupirajući mnoštvo predočaba iz razloga duševne ekonomije. Ta zamjena rađa neizbježivo negacijom: konj kao generalizacija — konj uopće — ne postoji, nego postoji ovaj konkretni konj; ne postoje dakle ni pojmovi lijepoga, dobroga i istinitoga. I tako nastaje onaj mentalitet suvremenog »naprednog« čovjeka, koji se superiorno smiješi nad svim duhovnim vrijednostima, kao nad metafizičkim praznovjerjima.

Lijepo, dobro i istinito postoje. Kad oni ne bi postojali, ne bi postojao ni čovjek u svojoj bitnosti čovjeka. (I zato naturalističko-materijalistički pravci naglašuju čovjekovu animalnost). Postojanje spomenutih vrijednosti potvrđuje svakodnevni život. Zar ne vidimo na svakom koraku prezir prema ružnome, nepoštenome i lažnome? Koji bi superiorni naprednjak, koji u teoriji poriče dobro i istinito, dozvolio da ga na-

*) Uredništvo objavljuje ovaj članak kao zanimljivo lično gledanje na probleme hrvatske škole.

zovu lopovom i lašcem? Odakle taj revolt prirođen svakome čovjeku, pa i najpokvarenijem? Ili te vrijednosti ne postoje u »teoriji«, nego samo u »praksi«? Uostalom, ne priznavaju li i pozitivističko-naturalistički pravci ove duhovne vrijednosti, kad pokušavaju da ih »definiraju«? Neadekvatnost empirijske definicije, koja može biti samo približna, proizvodi bezbroj definicija jednako nesigurnih, što izaziva skepsu i uvjerenje o nemogućnosti »konačne definicije«. Rezultat je negacija.

Lijepo, dobro i istinito sačinjavaju dakle bitne kvalitete čovječnosti. Ako su one negirane, krivnja je na metodama, kojim se proučavaju. Ako »konj uopće« ne postoji, to ne mora još značiti, da ni moral ne postoji, jer njegove zahtjeve susrećemo svuda i u svim vremenima. Zar se ikada smatralo ili će se ikada smatrati djelo učinjeno u vlastitu ličnu korist a na tuđu štetu moralnim djelom? Očito je, da se moral i druge duhovne vrijednosti moraju gledati adekvatnijom metodom i iz adekvatnije perspektive, nego je perspektiva prirodoznanstvene klasifikacije. Jednom riječi: »konj uopće« i moral nijesu kvalitativno ravnopravni pojmovi, nego pojmovi različitih područja, od kojih svako ima svoje posebno značenje i svoju posebnu funkciju.

Nije ovdje mjesto, da se raspravlja o metodi adekvatnog spoznajnog postupka. Dovoljno će biti da napomenem, da pozitivističko-naturalistička predrasuda o »relativnosti« duhovnih vrijednosti proizlazi iz činjenice, što su se — kako je utvrdila suvremena filozofija — zamjenjivale same kategorije lijepoga, dobroga i istinitoga s *pojmovima* o tim kategorijama. Kategorije su konstantne, ali se pojmovi o njima neprestano razvijaju i usavršuju, i to ne u smislu kaotičnih pozitivističkih definicija, nego u smislu postojanog bistrenja. Pojam logičnosti, istine, koji je je kod Platona još bio mistično shvaćen, dobija kod Aristotela realnije značenje, i taj proces nastavio se do dana današnjega sa suvremenim rezultatom razlikovanja klasifikatorskih i matematičkih pojmova, koji su nerealne sheme i apstrakcije, ali nužne u *praktičnom* životu, od čisto spoznajnih konkretnih pojmova.

I onda ne treba mnogo oštroumnosti za stvaranje zaključka, da suvremena moralna kriza, sa svim svojim posljedicama, ima svoj izvor u scijentifičkim negacijama. Državnik i političar obdareni su specifičnim praktičnim sposobnostima

snalaženja i djelovanja u konkretnoj političkoj situaciji, što ne treba čistom teoretičaru; ali nije svejedno, kako su oni duhovno formirani, to jest da li su surovi i okrutni ili su visokih čuvstvenih i etičkih kvaliteta. I u praktičnom čovjeku djelotvoran je teoretski momenat, ali u njemu se ovaj očituje u obliku neke vjere, nekog ideala. Kad mu nedostaje istinski čovječanski ideal, on poseže za lažnim idealom.

Zadaća je škole, a osobito srednje škole, da formira i odgoji potpunog čovjeka, da razvija sve njegove imanentne dispozicije, a te ne mogu biti druge nego one, koje su izražene u na oko »starim« i »otrcanim« pojmovima lijepoga, dobroga i istinitoga. I to razvijanje ne smije krenuti pravcem naturalističko-pozitivističkim, po kojemu duhovne vrijednosti postoje i ne postoje, po kojemu je lijepo vanjski privjesak i luksus, bez kojega se može biti, a etično je profinjeniji oblik lične koristi, dok je istina »relativna«, ili bolje: uopće i ne postoji.

Lijepo, to jest poezija i umjetnost, postoji kao stalan akt čovječjeg duha. Ono je dapače jedini spoznajni organ konkretnoga, zajednički svim ljudima. Ova je aktivnost sastavni dio duhovnog života, jer se iz njega širi intimna toplina, koja ogrijava misao i oplemenjuje djelovanje. Pozitivizam je ne pozna, ukoliko je njegov prvi akt osjetilna spoznaja, iz koje se razvijaju dalje čisto mehaničke psihičke funkcije, završavajući s mrtvim shemama. Moja rodna kuća, kao konkretni i topli doživljaj djetinjskih uspomena s evokacijama prošlih pokoljenja, koja su u njoj patila, radovala se i umirala, dakle realni doživljaj, koji zbilja u meni živi, za pozitivizam nije realna, jer je za njega realno ono, što je pristupačno oku i opipu i što se dalje kombinira iz osjetilnih utisaka. *Gdje su pri tome čuvstveno-fantazijski momenti, gdje su topli i pobožni doživljaji ljubavi, sjećanja i uspomena, koji ogrijevaju dušu?* I baš iz ovog ogrijevanja, iz ove topline rađaju se čovječanske dispozicije. Pozitivizmu, naturalizmu i sličnim pravcima nepristupačni su ovakovi doživljaji, jer su im nepristupačni *stvaralački* momenti sjećanja i uspomena, koje ispreda ganuta fantazija; njihov je odnošaj prema objektu osjetilno-mehaničan, to jest *pasivan*.

Bez topline pjesničkoga momenta, bez čovječanskih ganuća, onemogućeni su i drugi duhovni akti. Čuvstveno-fantazijskim doživljavanjem vrši se ona funkcija prožimanja su-

bjekta i objekta, onaj proces prijenosa u konkretnost tuđih duševnih stanja, koji je neophodan za faktičnu spoznaju, za razumijevanje. Bez ovoga akta prožimanja nemoguće je saživljavanje s tuđom duševnosti, nemoguće je razumijevanje tuđih bolova i radosti, nemoguće je ljudsko saosjećanje. I baš posredstvom identifikacije subjekta i objekta rađa se svijest čovječanske zajednice i čovječanske solidarnosti u spoznaji zajedničkog duhovnog života, koja je scijentizmu nepoznata, jer su za njega tuđe duševnosti »dani« objekti, bez ikakve veze sa subjektom.

Prema tome jasno je, da je poetički momenat u uskom odnošaju s etičkim momentom. Je li moguć etički zanos u praktičnom djelovanju bez sposobnosti intimnih čuvstveno-fantazijskih doživljaja? Odakle će otupjeli i sleđeni duh crpsti potrebnu energiju u aktima samoodricanja i požrtvovnosti, ako ne iz delikatnih slojeva čuvstveno-fantazijskoga života? Ledenoj, scijentiziranoj duševnosti nedostaju krila za plemenite čovječanske polete, nedostaje prisni plamen, kojim plamte samoprijegorni duhovi u svojoj težnji k dobru. A i misao, koja se nije rodila iz konkretnog razumijevanja i koja je bez etičkog oslona, mora zalutati bespućima, jer joj nedostaje, s jedne strane, podloga konkretnoga, a s druge strane nedostaje joj etička svijest, kojom se, bez obzira na samoljublje, prima objektivna istina. Očito je onda, da u duševnosti dresiranoj pozitivističko-naturalističkim shvaćanjima moraju otupjeti i presušiti bitno čovječanske moći.

Kako je već rečeno, glavna je zadaća srednje škole, da formira budućega čovjeka. To formiranje treba da pođe s *jedne određene ideje o čovjeku*. Jedino na taj način može se postići potpun i smišljen odgoj, koji se ne može sastojati u drugom, nego u harmoničnom razvijanju svih čovječanskih kvaliteta. Gdje nema stalne ideje o čovjeku, gdje nema vjere u njegove konstitutivne duhovne moći, ne može biti ni govora o uspješnom odgoju. »Stari« principi lijepoga, dobroga, istinitoga još su aktuelni (kao što će uvijek biti aktuelni, jer bi inače čovjek prestao biti čovjekom!), još je uvijek njihovo razvijanje prvi zadatak škole. I to danas više nego ikada, kad odgovorni državnici pišu čisto i otvoreno, da je »ljudski obzir« zločin prema vlastitoj državi i kad neki književnici (pa i naši) izvrgavaju ruglu sve duhovne vrijednostî, jer ne će da budu natražni »rodoljubi« i »vjernici«. Škola treba da povrati vjeru

u čovjeka i u čovječansku zajednicu, uništavajući scijentizirani mentalitet, kojim je otrovana današnjica. Regeneracija društva ne postizava se općenitim propovijedanjem i moraliziranjem, nego smišljenim i konkretnim djelovanjem odozdo, svijesnim uoblikovanjem duševnostî pojedinih budućih članova društva.

Je li današnja naša škola za to pripravna? Krivnjom odlučujućih faktora, ona je većim dijelom scijentizirana. Dovoljno je pogledati školske knjige, koje su se upotrebljavale po naredbi, da se čovjek uvjeri, kakav duh struji našom srednjom školom. U većini školskih knjiga dolazio je do izraza »naprednjački«, scijentizirani mentalitet, o kojemu je do sada bila riječ, da se i ne govori o tendencioznom sakaćenju historijskih činjenica u svrhu propagiranja stanovite političke ideologije. Kao frapantan primjer ovakog mentaliteta i pomanjkanja pedagoškog takta bit će dovoljan citat iz etnologije, koju je napisao jedan beogradski sveučilišni profesor: »Među sisarima se izdvojila grupa životinja, koja je postepeno dostigla najviši stupanj razvitka, t. zv. primati, u koje spadaju i razne vrste majmuna. A jedan rod primata je otišao najdalje u svom razvitku, tako da se iz njega postupno, posle dugog usavršavanja, razvio čovek, odnosno ljudski rod. Čovek se odvojio od ostalih primata na prvom mestu time, što mu se jako povećao mozak i usled toga i lubanja, i što je dobio uspravan hod.« (M. Blažić: »Evolucija i postanak čovjeka« str. 263). Ne ćemo ovdje govoriti o ispravnosti ili neispravnosti ove tvrdnje, ali svakako je karakterističan način, na koji je ona iznesena. U đačkoj duši ona mora izazvati uvjerenje o čisto animalnoj prirodi čovjekovoj, te će takav »napredni« đak primati sva uvjeravanja o spiritualnosti ljudskog i o čovjeku kao nosiocu duhovnih vrijednosti s apsolutnim nepovjerenjem. Ista je pojava vrlo česta i u školskim knjigama drugih disciplina.

Posao će biti težak i dugotrajan, dok se popravi, što je upropašteno. Mi smo svi ponešto otrovani scijentizmom i njegovim površnostima, te će trebati osobitog napora, da se otresemo uvriježenih predrasuda. Ali s dvije stvari već se može početi u novim prilikama hrvatske škole: s većim naglašavanjem vrijednostî srca (ne u smislu plačljive sentimentalnosti, nego u smislu muževne čuvstvenosti, koja se očituje u djelima velikih pjesnika, kao Homera, Dantea, Shakespea-

rea, Goethea i t. d.) i sa stanovitim oprezom prema scijentifičkim apstrakcijama. Bez toga nije moguće promicanje ideje o čovjeku, kao nosiocu duhovnih vrijednosti. Uostalom, glavni temelj, na kojemu se osniva hrvatski narodni pokret, to je princip čovječnosti i čovječanskih dobara. *Hrvatska srednja škola treba da krene tim pravcem.*

Ne bih htio da moje riječi o scijentizmu budu krivo shvaćene. Osuda scijentizma ne znači negaciju prirodnih i matematičkih znanosti u srednjoškolskoj pouci. Kad se one shvate kao *autonomne* discipline, one su potrebne u harmoničnom razvoju duševnosti, jer prikazuju jedan aspekt realnosti. Scijentizam počinje, kad se na račun pozitivnih znanosti poriču drugi duhovni aspekti, gledajući ih iz prirodoznanstvene i matematične perspektive. Na taj način odgoj ispada jednostran, prigušujući druge duhovne aktivnosti u njihovoj autonomiji. Duh utoliko predstavlja jedinstvo, ukoliko je on jedinstvo pojedinih akata, koji u dinamičnom, kružnom (ne paralelnom, kao što uzima pozitivizam) ritmu prelaze jedan u drugi harmonizirajući se i usklađujući se u kozmos.

NIKOLA BROZIĆ

(Novi podaci).

Vjekoslav Štefanić, Zagreb.

Glagoljski brevijar štampan u Mlecima g. 1561. nosi na sebi i ime svoga priređivača, a to je Nikola Brozić. O njemu ne znamo dosad ništa više od onoga, što piše na samom brevijaru. Sam brevijar nije također dosad točnije opisan, štaviše o njemu se provlače po našim literarnohistorijskim knjigama netočne tvrdnje. Da se uzmogne bolje odrediti mjesto Nikole Brozića u našoj kulturnoj historiji, iznijet ću podatke o njegovu životu, u koliko sam do njih mogao doći, osobito u biskupskom arhivu u Krku, dok ću prikaz samoga brevijara ostaviti za drugu zgodu.

Na prvom listu svoga brevijara, i to na kraju tumačenja table nedjeljnog slova, Brozić piše: »i to nači⟨ni⟩hъ ê omišlaniъ ki semъ šta⟨n⟩panъ na sveršenj⟨i⟩

toga briviêla ča e pod lubriku veliku i věsъ(!) molimъ gospodo redov'nici ki budete odoperatъ ta briviêl ako ča manka v nemъ alě(!) e faleno napalnite vašimъ dobrimъ razumomъ zač ga ni napelněvala ruka s(ve)tihъ nego ruka grěšnika i ti gospodine bože pomilui nas v grěsěhъ našihъ i blažena děvo marie maiko božê moli boga za nasъ. Amen.«

Veli dakle: To načinih ja Omišljanin ki sem štampan na sveršenji toga brivijala, ča je pod lubriku veliku. A na kraju brevijara iza velike rubrike (list 508 b) nalazi se doista ovaj explicit: »Sveršenije brviêli hrvackihъ štanpani va bnecihъ po sinihъ zan frančiska Toržani s velikimi korizioni i žuntu znova učineni po pre mikuli brozići plovani omišelskomъ miseca marča .č.f.m.a.« [=1561].

Nikola Brozić bio je dakle Omišljanin i g. 1561. plovan, t. j. župnik u svojem rodnom mjestu.

Brozići jamačno nisu bili brojni u Omišlju, jer se to ime u arhivskoj građi XVI. i XVII. vijeka malo spominje[1]. Naprotiv krsno ime Nikola bilo je, a još je i danas u Omišlju najobičnije ime, što je jamačno ostalo kao sjećanje na negdašnji benediktinski samostan sv. Nikole u Omišlju, koji je ono — usput budi rečeno — g. 1252. dobio od pape Inocenta IV. odobrenje za svoje slavensko bogoslužje.

Omišalj je tipičan primorski gradić-selo. Diže se na strmoj hridi u dnu dubokog zaljeva, a na sjevernoj strani otoka Krka. Dandanas se doduše polako spušta k moru, jer se počeo pretvarati u morsko kupalište, ali u vremenu, o kojem govorimo, t. j. u XVI. vijeku, Omišalj se drži čvrsto na hridi kao utvrda: opasan zidom i zaštićen kulom, što ju je bio g. 1470. podigao Ivan Frankapan. Mlečani (pod čiju je vlast pao otok Krk g. 1480.) držali su kroz čitavi XVI. vijek u omišaljskom kaštelu malu posadu, kojoj je bio na čelu kaštelan. S tom posadom je dolazio u Omišalj strani, talijanskomletački elemenat, kojemu ima i danas traga ne samo u prezimenima,

[1] Tu mislim osobito na biskupski arhiv u Krku, iz kojega sam ponajviše sabrao ove podatke. Inače ime Brozić postoji dandanas u glavnom samo u selu Poljicima na otoku Krku.

nego i u etnološkim crtama. No Omišalj je ipak uvijek bio i ostao vjeran slavenskom geniju, i došljaci su se asimilirali.

Predstavnik civilne i ujedno sudačke vlasti bio je u Omišlju, kao i u ostalim kaštelima na otoku, isprva podknežin, a zatim sudac. Uza nj je bilo do 12 jurata ili rotnika, jedan kancelar i oficijal.

Crkvenu vlast je predstavljao župnik (plovan). Uza nj je bilo u Omišlju 10—15 svećenika, koji su zajedno sa župnikom sačinjavali t. zv. kaptol (capitulum rurale). Redovničkoga svećenstva nije bilo u Omišlju u XVI. vijeku, jer je ondješnja benediktinska opatija bila dokinuta na samom početku XVI. vijeka, pa je kasnije davana kao nadarbina crkvenim ljudima, većinom Mlečanima. Pod upravom omišaljske župe bilo je i nekoliko okolnih sela. Čitava je župa g. 1527. brojila 1195 stanovnika sa 264 ognjišta[2]; g. 1540. imala je 1125 duša (od toga samo mjesto 832) sa 283 ognjišta (od toga sam Omišalj 226)[3]; g. 1575. broji Omišalj 320 duša sposobnih za rad[4], što bi iznosilo, prema ondašnjem brojenju, oko 1190 duša.

U odnosu prema ovom broju stanovnika svećenstvo je bilo brojno. No u poredbi sa vrbničkim svećenstvom, njihov broj je relativno malen. Tako g. 1549. odnos između omišaljskog i vrbničkog klera stoji: 17 prema 38, g. 1550.: 17 prema 41, g. 1555.: 13 prema 50, g. 1578.: 14 prema 44[5]. A, nota bene, Vrbnik je na pr. g. 1527. imao 835 duša,[6] a 1587. ima 1000 duša.[7]

Zajednica klera, t. j. kaptol sa svojim župnikom na čelu, obavljao je svu pastvu, služio obaveznu službu u crkvama i kapelama, obavljao redovito koralni oficij i t. d., a za uzvrat ubirao je od naroda desetinu i uživao različite beneficije ili nadarbine. Glavna se crkvena služba obavljala u župnoj crkvi,[8] koja potječe iz velike davnine, a i danas još stoji. Uz nju je bilo na području Omišlja g. 1590. još 17 crkava i ka-

[2] Ljubić, Commissiones et relationes venetae II 41.
[3] Ljubić, o. c. I 96.
[4] Solitro, Documenti storici sull' Istria e Dalmazia, Venezia 1844., str. 119.
[5] Prema zapisnicima kanonskih vizitacija u biskupskom arhivu u Krku.
[6] Ljubić, o. c. II 41.
[7] Atti e memorie (Parenzo) II. p. 112.
[8] Vidi o njoj: Szabo, Spomenici prošlosti otoka Krka. Hrvatski planinar XXVI (1930), 5.

pela.[9] Župnu crkvu je narod volio, pa je bila jedna od najljepših i najbogatijih na otoku Krku. Njezini inventari u 16. i 17. vijeku (kako su sačuvani u bisk. arhivu) znatno su bogatiji nego li na pr. vrbničke crkve, koja je imala toliko više svećenstva.

Naš Nikola Brozić kao župnik Omišlja na čelu je dakle nekih petnaest svećenika i nekoliko klerika, koji se spremaju za svećeničko zvanje, u župi, koja broji nešto preko hiljadu duša. Njegovo se ime spominje češće u biskupskom arhivu, prvi put u godini 1548., a posljednji put u godini 1579. Zapisnici kanonskih vizitacija daju nam o njemu najviše podataka. Najstariji sačuvani zapisnik od g. 1545. još uopće nema Brozića u popisu omišaljskih svećenika.[10] God. 1548. u augustu spominje se »Nic.s Broxich presbiter«, kako u Krku pred biskupskim vikarom biva u nekom sporu osuđen da plati svom protivniku 31 liru. Na istom listu toga protokola dolazi slučajno i ime »Rd. d. pbr. Mat.s Franulich plebanus Castrimusculi« pod datumom 21. augusta 1548.[11]

Godine 1548. Brozić je dakle običan mladi svećenik, a župnik je u Omišlju Matej Franulić. Franulić je inače kratko vrijeme župnikovao, jer se g. 1536. i 1543. spominje kao župnik Matej Vidić (Bartolijev zbornik u Krku I. 141).

Slijedeće godine 1549. upisano je u zapisnik kanonske vizitacije u popisu omišaljskoga svećenstva na prvom mjestu ime »Nicolaus Brosich v. plebanus« (t. j. viceplebanus), a župniku Franuliću od minule godine nema više spomena. Franulić je dakle već bio umro, a njegove funkcije preuzeo je Brozić kao viceplebanus. Na istoj vizitaciji dne 21. novembra 1549. biva Brozić ispitivan kao vršilac župničkih dužnosti o disciplini klera. Njegov izvještaj svršava riječima: »nil ultra scire et hoc quia iuvenis.«

Sutradan na saslušanju omišaljski pop Ivan Petrčić veli o upravi crkve:

»*Il piovano per esser giovane non usa quella diligentia che far doveria, ne manco vien stimato da alquno ne vengano attesi li offitij divini perche per esser giovanne e negligente.*« Dalje veli isti Peterčić i ovo: »*Si dice ancora che Pre Nicollo Brosich v. pievano ha comprato tal dignita per danari da uno pre Zuanne Palmiero* (precrtano: *gia*) *pio-*

[9] Zapisnik kanon. vizitacije od g. 1590.
[10] Ovaj zapisnik nalazi se u svežnju građanskih parnica I.
[11] U svežnju biskupa Ivana Rose.

vano al presente di Castelm°. Et pre Gasparo Charinovich vello sapera dir perche ha detto di soa barcha che questo Brosich vuol spender L 200 per haver questo piovanato. »Sa strane ovog pasusa je marginalna opaska: *»Nic.° Brosich v. piovan simoniaco.«*

Istoga dana izjavljuje i drugi svećenik, Ivan Ivakolić, da se javno govori, da je Brozić kupio plovaniju, ali da on ne zna sa sigurnošću ništa reći.

Svećenik Ivan Petrčić iznio je dakle protiv viceplovana Nikole Brozića nekoliko ružnih optužaba: da je nemaran u crkvenom poslu, jer da je mlad, i da je kupio župu od nekoga popa Ivana Palmiera (»da uno pre« i t. d.). Dakle taj Palmiero nije bio Petrčiću uopće niti poznat. To znači da nije bio Omišljanin, što mu i ime kaže.[12] Prošle godine 1548. bio je još župnikom Franulić, a g. 1549. već se optužuje Brozić, da je kupio župu od nekoga Palmiera, dakle da je simonijak. Kako dakle ulazi ovamo Palmiero? Tu nisu bili čisti nečiji posli. Na to ime naići ćemo još g. 1560. u istoj stvari. Zasad ćemo nanizati druge datume Brozićeva spominjanja, ali odmah navodimo, da se poslije g. 1549. u aktima i protokolima bisk. arhiva nigdje ne zove viceplebanus, nego plebanus.

Tako g. 1550. u listopadu on zastupa omišaljski kaptol pred biskupom u nekom sporu s Miholjičanima, i to u nekoliko navrata, kako je u protokolu od 7., 14. i 24. listopada. — Iste godine u studenom prigodom kanonske vizitacije biskup Dujmi rješava spor između kaptola omišaljskoga, koji je zastupao Brozić, i Miholjičana, koje su zastupali njihov sudac i kapelan, oko kapele sv. Mihovila u Miholjicama u pitanju, tko je dužan da u njoj vrši službu Božju. Kako se inače biskup na ovoj vizitaciji okomio najviše na konkubinarce, pitao je župnika za informacije o njima, a on mu ih je kod saslušanja dao. Zatim je biskup dao župniku upute, kako da upravlja crkvenim blagom i kako da drži crkvene relikvije.

G. 1551., 9. siječnja nalazi se u Brozićevoj kući u Omišlju biskup Dujmi i rješava neki spor između dva svećenika.[13]

[12] Ne bih znao reći, da li se na ovoga Palmiera odnosi jedan pasus iz ovlaštenja što ih biskup Natal a Turre daje svome kancelaru Gašparu Turčini 28. siječnja 1528., a glasi: »Quod possit omnes infamia facti vel iuris a reatu et delictis absolvere et eos pristinae bonae famae et opinionis restituere, praeter praesbyterum Nicolaum Menchiatis et praesbyterum Franc(iscu)m Rigetum et praesbyterum Ioannem Palmerinum non possit absolvere nec restituere« (Bartolijev zbornik I 126 u franjevačkom arhivu u Krku).

[13] U svežnju biskupa Dujmija (Dujmića?).

Dne 24. siječnja i. g. Brozić je u Krku te pred biskupskim notarom i svjedocima izjavljuje, da je dužan biskupu krčkom Albertu Dujmiju 38 škuda zlata i obvezuje se da će ih isplatiti nekom Nikoli Domince, a ostatak od 50 škuda obvezuje se platiti kasnije, pa za to zalaže sve svoje pokretno i nepokretno dobro.[14] Ne kaže se otkuda taj dug i zašto.

G. 1552. u siječnju Brozić opet zastupa omišaljski kler protiv svećenika Gašpara Karinovića, koji je g. 1550. bio desetinar (»dižmar«) omišaljskoga klera, a sada ga kler tuži radi neurednosti u administraciji.[15]

G. 1554. u kolovozu Brozić je u Krku pri postavljanju popa Ivana Petrčića za titularnog opata sv. Nikole u Omišlju.[16]

G. 1555. na kanonskoj vizitaciji nekoliko svjedoka, a među njima i spomenuti Petrčić, okrivljuju župnika Brozića radi konkubinata iznoseći neke pojedinosti.

G. 1556. i 1557. nalazi se njegovo ime također više puta u biskupskom protokolu: on je uvijek župnik i zastupnik svoga kaptola pred biskupskim sudištem.[17]

G. 1558., dne 9. siječnja nalazimo ga na dijecezanskom sinodu u Krku.[18]

G. 1560. evo opet na površinu onoga Palmiera, kad se radi o stvarnom postavljanju Brozića za omišaljskoga župnika. U jednom protokolu u arhivu biskupa Dujmija nalazimo ovaj dukal upućen krčkom providuru Ivanu Pavlu Marcello:

»Vacando la pieve di Castelmuschio per la renuntia fatta di essa nelle mani n(ost)re per Zuanne de Palmerijs ultimo pievano di essa pieve come appar per inst(rument)o rogato per mano di pre Franc(esc)o Biancho nodaro di canceleria sotto di 5 del mese p(rese)nte, Noi veramente alli quali appartiene simile electione havuta informatione della bonta de pre Nic(ol)o Brosich, il quale è stato alla cura della pre(dit)ta chiesa, siamo stati contenti di eleger et denominar et cosi per tenor delle p(rese)nti elegemo et denominamo alla ditta pieve di Castelm(uschi)o il sup(radit)to pre Nic(ol)o Brosich, per la qual cosa vi comettemo che esso pre Nic(ol)o Brosich, over il suo leg(iti)mo procurator debbiate

[14] L. c.

[15] L. c.

[16] L. c.

[17] L. c. i svežanj biskupa E. de Priolis.

[18] Tu su bili svi župnici otoka Krka, i to: Ivan Hrabar (ili Hrabrić) iz Baške, Franjo Sparožić iz Vrbnika, Juraj Antončić iz Dobrinja, Gašpar Žulčić iz Dubašnice, Nicola Bajčić iz Poljica, Ivan Gugošević za Soline i Sužan i Matej Vidinović iz Miholjica.

poner et posto conservar nella tenuta et corporal possession della pieve sop(radit)ta, con responsion delli frutti, redditi et proventi a quella spettanti et pertinenti, verum se voi haveste alcuna cosa in contrario, soprasedendo ne rescriverete non rimovendo di possesso alcun altro che l' sop(radit)to pre Zuanne che fusse in possesso con lettere n(ost)re. Has autem registratas p(rese)ntanti restituite.

Data in n(ost)ro Ducali palatio die 6 ap(rili)s ind(ictione) III MDLX.

A tergo: Nobilibus et sapientibus viris Io. Paulo Marcello Pro(viso)ri Veglae et succesoribus.

R(icevu)to die iovis 16 oct. 1561.

Čudan dakle postupak. Preko deset godina Brozić vodi župu, odmah nakon Franulića, a zapravo je kroz to vrijeme župnik neki Palmiero, komu nema u Omišlju ni traga u popisima svećenstva. Valjda je samo uživao beneficije, a sam je bio bogzna gdje. Brozić biva osumnjičen, da je od njega kupio župu još g. 1549., a ipak je izabran za župnika duždevim dukalom, i to istom 6. travnja 1560., pošto se Palmiero odrekao župe. A registriran je taj dukal u providurovoj kancelariji istom 16. listopada 1561. Dakle i za ondašnje prilike vrlo kasno. Još jedan znak više, da nešto nije tu bilo u redu. Netko baca valjda Broziću klipove pod noge. A još je potrebna i biskupova investitura. S te su strane valjda i dolazile teškoće. Možda zato, što su protiv njega bile podnesene tužbe radi simonije i konkubinata, a možda i radi kojega drugog prekršaja. Svakako je značajno, da Brozić baš tada radi na izdavanju svoga glagoljskog brevijara (u notarskoj ispravi od 21. srpnja 1560., što ju je pisao Ivan Petrčić, popisani su svi svećenici u Omišlju, ali bez Brozića), a biskup Dujmi nije bio protivnik slavenskoga bogoslužja, jer je na tridentinskom koncilu g. 1562. govorio protiv osude narodnoga jezika u crkvi.[19]

Godinu dana kasnije, t. j. 3. studenoga 1562. referira omišaljski sakrista Antun Pindulić u biskupiji, da je po nalogu od 24. rujna navijestio kaznu suspenzije župniku Nikoli Broziću i još desetorici svećenika (»imposuisse penam suspensionis a divinis R. D. Nic. Brosich Plebano Castrimusculi« i t. d. donec in domibus eorum tenuerint concubinas.« Arhiv bisk. Dujmi).

To je bilo u studenom, a u veljači slijedeće godine najednom se stvar okreće u Brozićevu korist. U protokolu bisk. kancelarije registrirano je 9. veljače ovo:

[19] L. Jelić, Fontes XVI, 111 po Theineru.

Ad presentiam R. mi D. Ep(iscop)i Veglen(sis) existentis in Camera cubiculari sui episcopatus comparuit.... comilito missus, ut ait, a cl(ementissi)mo D. Provisore cum l(itte)ris Ser(enissi)mi Principis plebanatus Castrimusculi emanatis ad instantiam presbiteri Nic(ola)i Brosich, instans pro dicto pre Nic(ola)o dari sp(irit)ualem illius plebanatus possessionem, quam R(everendissi)mus d(ominus) Ep(iscop)us an(te)latus mandavit sibi dari debere m. p(rese)nti instantia p(rese)ntibus d(omino) Hyp(oli)to Craija et d(omin)o pre Petro Craija testibus.«

Istom tada biskupski vikar investira Brozića za župnika, i to u Omišlju. Ne znamo točno dana i mjeseca, jer je baš ono mjesto u tekstu nečitljivo, ali valjda ne mnogo poslije prijašnje odluke. Akt biskupske investiture registriran je u protokolu ovako:

»In Christi nomine amen. Anno millesimo quing(entesi)mo sexag(esi)mo tertio ind(ictio)ne... pontificatus sanctissimi in Christo patris et D. N. D. Pij divina providentia p(a)p(ae) IIII. ano IIII. et tempore magistratus mag(nifi)ci et cl(ementissi)mi D(omi)ni Marci Antonij Priolo pro ill(ustrissi)mo et ex(cellentissi)mo Du. Do. Venetiarum Veglae et insulae provisoris dig(nissi)mi Nos fr. Vincentius Duymius Catharen(sis) vicarius R(everendissi)mi D. Alberti Duymi Dei et ap(osto)licae Sedis gr(ati)a Ep(iscop)i Veglen(si)s per executionem l(itte)rarum Ser(enissi)mi et incliti Principis D. D. Hiero(ni)mi Priolo Dei gr(ati)a Ducis Venetiarum diei 6. aprilis Ind(ictioni)s III. 1560., et viso actu prefati R(everendissi)mi D. Ep(iscop)i facto ad comparitionem presentis comilitonis sub die X.mo februarij .... R(everen)do D. Nicolao Brosich de Castromusculo dioc(esis) Veglen(sis), electo et denominato a prelibato Ser(enissi)mo Principe vigore iuspatronatus quod habet in hac civitate et insula ad plebanum dicti castri renuntiatum per presbiterum Ioannem Palmerio in manibus eiusdem Ser(enissi)mi ut in dictis l(itte)ris coram nobis genuflexo per bireti et annuli impositionem ac alias solemnitates in similibus servari solitas sp(irit)ualem dicti plebanatus contulimus atque tradidimus possessionem, cum responsione fructuum, reddituum ac proventuum ad illum spectantium et pertinentium, iuranti ea quae cultui divino conveniunt fideliter observare ad laudem semper et honorem omnipotentis Dei. Acta fuere premissa in choro ecclesiae parochialis Castrimusculi presentibus d. p. Ioane Petercich et d(omi)no Dimitri caporale dicti castri testibus.«[20]

Sve to potvrđuje i apostolska vizitacija A. Valerija od g. 1579. riječima: »R e c t o r P l e b a n u s e s t R. d u s P r e s b y t e r N i c o l a u s B r o s i c h, q u i i n s e r v i t i a m d e c e m e t n o v e m a n n i s, e t h a b e t l i t t e r a s a S e r. m o P r i n c i p e d a t a s a n n o 1560, a p p r o b a t u s f u i t e t i a m a b O r d i n a r i o, e t a b e o a c c e p i t

[20] Svež. biskupa Dujmija de Gliricis.

p o s s e s s u m s p i r i t u a l e m: l i t t e r a e s u n t V e g l a e; o s t e n d i t l i t t e r a s s u o r u m o r d i n u m, p r a e t e r q u a t t u o r m i n o r u m, e t p r i m a e t o n s u r a e«.[21]

God. 1565., kad je bila s osobitom pomnjom obavljena kanonska vizitacija radi suzbijanja reformatorske propagande, pitali su našeg Brozića kao župnika među ostalim i o zabranjenim (od crkve) knjigama. On je odgovorio: »Io haveva un libreto stampato in Alemagna in carattere schiavo, il qual non ho più io, ma il sacrestan p(rese)nte me 'l tolse, ne so se lo habbia più, et questo mi havea prestato Andrea Volzimonte, che lo havea comprato in Fiume.« Zapitan o desetini rekao je, da ne zna, da tko namjerice ne bi htio da plaća desetine, ali da je nitko uredno ne plaća. Tuži se na svećenika Ivana Petrčića, da napuni crkvu svetoga Mihovila slamom te da je drži u njoj cijele zime. Dalje veli da je naložio svećenicima, da ne idu bez njegova dopuštenja izvan otoka, a klericima da dolaze na matutin, ali da se ništa ne vrši.[22]

Na istoj kanonskoj vizitaciji veli omišaljski jurat Ivan Plemeniti, da svećenik Jakov Frankočinić potiče svađu između župnika Brozića i svećenika Ivana Petrčića.

U jednom izvatku vizitacije od 27. studenoga 1565. razabire se, da je Brozić kapelan kapele sv. Vida u Svetom Vidu, t. j. uživa taj beneficij, pa najamnici zemljišta crkve sv. Vida izjavljuju, da daju kapelanu 5 »kvarta« pšenice i 5 ječma.[23] God. 1579. Brozić je rektor i omišaljskih kapela Svih Svetih i svetog Duha, koje mu nose oko 30 lira godišnje.[24]

Nikola Brozić bio je i glagoljski notar, kako su u ono vrijeme bili obično i drugi župnici. Par njegovih isprava sačuvalo nam se, ali u talijanskom prijevodu. Jedna je isprava oporuka omišaljskog suca Vida Bozanića od 6. listopada 1569. (u kojoj među ostalim ostavlja svojim sinovima i crkvicu sv. Jelene). Isprava nosi na dnu ovu notarsku formulu:

»Io Pre Nicolo Brassich (!) Piovano e Nod(ar)o di detto luoco Nod(ar)o pubb(lic)o per l'autorita Veneta e Giudice Ordinario scrissi questo testamento di mia mano vero e fedele, come sentii et ho veduto et per maggior fede ho posto il mio nome et segno del Notaro pregato et suplicato.

[21] Arhiv kongregacije koncila u Rimu, Visitatio Veglensis f. 43.
[22] Svež. I. kanon. vizitacija u Krku.
[23] »Catastico« u bisk. arhivu str. 714.
[24] Arhiv kongregacije koncila u Rimu, Visit. Veglensis f. 48.

Morse il detto (jamačno Bozanić) ottobre adì 11.
Stefano Petris di Veneta Autorita Nod(ar)o Pub(lic)o ho tradotto dall'Ilirico in volgare da una bergamena e in fede mi sono sottoscritto.«[25]

Ispod toga je ovjerovljen potpis notara Petrisa po providuru Pietru Orio g. 1660. Dakle taj je prijevod s Brozićeva glagoljskoga originala preveden na talijanski negdje g. 1660.

Osim ove Brozićeve isprave iz g. 1569. doznajem i za još jednu iz g. 1577.; ali je na žalost i ta sačuvana u talijanskom prijevodu. U zapisniku naime kan. vizitacije od g. 1586. stoji, kako je Andrija Volzimonte — koji je inače bio talijanski notar u Omišlju i vicekaštelan — rekao, da mu je minulih dana pop Ivan Kosirić iz Dobrinja donio jednu ispravu pisanu od pokojnog župnika dne 22. rujna 1577., da mu je prevede »de schiavo in lingua Italiana.« On da mu ju je preveo, a zatim da mu je on donio jednu autentičnu ispravu pisanu na ovčjoj koži, izvađenu iz protokola »di esso q. Pievano per il R(everen)do pre Antonio Pendulich pievano presente.« Ta dva teksta da se nisu slagala. Inače, kako se iz prijevoda vidi, Brozić se služi običnom notarskom šablonom svojih savremenika.[26]

Njegovu je listinu prepisao — ne znamo kada — župnik i notar omišaljski Antun Pindulić, a na talijanski ju je preveo talijanski notar u Omišlju Andrija Volzimonte g. 1586. Odatle vidimo, da je Brozić g. 1586. imao nasljednika, što se vidi i iz kanonske vizitacije od te godine, a i god. 1585. u kolovozu spominje se već rečeni Pindulić kao župnik, dakle Brozića tada više nema na životu. Kada je umro, nismo mogli doznati, ali svakako između g. 1580. i 1585., jer se u arhivu spominje sve do g. 1579., a g. 1585. govori se eto o novom župniku.

Posljednje vijesti o njemu imamo: iz g. 1571., kad je zajedno s ostalim svećenicima notarima bio podvrgnut posebnom ispitu za daljnje vršenje notarske službe; iz g. 1573., kada daje biskupiji pregled prihoda omišaljskog kaptola; iz g. 1575., kad je pred biskup. sudom radi spora s nekim Nikolom Davidovićem; iz g. 1578., kad je bila kanonska vizitacija u Omišlju i iz g. 1579., kad je više puta radi civilnih

[25] »Catastico« 413.
[26] Veleč. g. V. Premuda mi je pričao, da mu je jednom pok. prof. I. Milčetić rekao, da je u namjesničkom arhivu u Zadru vidio jednu originalnu glagoljsku ispravu pisanu rukom N. Brozića.

sporova pred biskup. sudom u Krku, posljednji put 8. septembra 1579.

U zapisniku kanonske vizitacije od g. 1578. nalazimo i pohvala za našega Brozića. Tako omišaljski sudac Natal Petrčić veli za nj, da vrši svoju dužnost »in insegnar il populo«. Jurat Nikola Jurjević kaže slično: »non manca del debito suo a insegnar il populo il di della domenicha et delle altre feste.« Sam Brozić veli u zapisnik, da su mu svećenici poslušni, a klerici ne uvijek.[27] Stari njegov protivnik pop Ivan Petrčić nalazi i na ovoj vizitaciji što da kaže nepovoljno o Broziću. On veli, da već ima 12 godina otkad je neki Ivan Pavlišić oporučno ostavio crkvi neku svotu novaca za jedno misno ruho, a župnik, premda je ubrao novac, da još nije ruho nabavio. A na pitanje da li se vode matice, Petrčić je odgovorio, da ne zna, da li se vodi popis onih koji se krste i koji umru, premda su drugi svjedoci izjavili, da se vodi. Ovom neprijateljstvu između Petrčića i Brozića bio je možda i taj povod, što je i Petrčić bio javni notar.

Iz ovih se mršavih arhivskih podataka doista slabo može da rekonstruira lik jednoga našeg popa glagoljaša XVI. vijeka, koji se bez sumnje izdizao nad svojom okolinom. Po svemu se može zaključivati, da je bio temperamentan i aktivan, a jamačno nije bio asketa. Da je bio boljih sposobnosti, pokazuje ne samo njegov rad na izdavanju brevijara, nego i činjenica, da je tako mlad postao župnik odnosno podžupnik. Teškoće, koje je pri imenovanju za župnika imao, ne možemo objasniti, jer o Palmieru, koji je bio nominalni župnik, ne znamo ništa. Ma da imamo više primjera, kako je u to doba na otoku Krku župnika birao narod,[28] toga u Brozićevu slučaju nije bilo, nego ga je imenovala mletačka vlada, a biskup crkveno investirao.

Treba istaknuti, da Brozićev život i župnikovanje pada u burno doba crkvenopolitičkih borba i previranja. Jaka reformatorska propaganda, koja je u to doba potresla čitavom katoličkom crkvom, imala je i na otoku Krku privremenog uspjeha, koji je katolička reakcija radikalno istrijebila.[29] Uporedo s time nižu se različite faze crkvenopolitičkih odnosa između mletačke vlade i katoličke crkve. Isprva je Venecija prianjala uz reformatorski pokret, zatim zavela inkviziciju, pa se opet uhvatila u koštac s crkvom radi njezina presizanja u svjetovnu vlast, nije htjela da dopusti promulgaciju znamenite bule »In Coena Domini« i t. d. Sva je ta nemirna vremena Brozić morao preturiti, pa je njegov položaj kao svećenika i župnika bio i delikatan. Katolička je crkva stala polovicom stoljeća strože provoditi disciplinu, koja je bila među klerom smalaksala. U našem kraju se ta akcija najviše očitovala u progonjenju svećenika konkubinaraca. Optuživan je bio i Brozić. Možda je to bio jedan od razloga, što je biskup tako kasno pristao da Brozića investira za župnika.

Budući da opis i ocjenu Brozićeva brevijara ostavljam za drugu zgodu, to završavam općom konstatacijom, da je to posljednji brevijar i uopće posljednja štampana glagoljska liturgijska knjiga čiste hrvatske redakcije; to je posljednji glagoljski brevijar sa službom sv. Ćirilu i Metodu[30] i posljednji sa starom hrvatsko-slavenskom nomenklaturom,[31] koja često podsjeća na starije slavenske tekstove crkvenih knjiga i na veze s istočnim obredom, jer glagoljski se brevijar s Levakovićem sadržajno do kraja latinizira, a jezično rusizira. Poslije Brozićeva izdanja nastao je zastoj u izdavanju glagoljskih liturgijskih knjiga, jer je u izdavanju crkvenih knjiga nastupio posve novi režim po odredbama tridentskoga koncila: privatna je inicijativa bila onemogućena, bez znanja i odobrenja crkvenih vlasti nijesu se smjele izdavati crkvene knjige, a nešto kasnije taj je posao preuzela posve u svoje ruke Congregatio de Propaganda Fide u Rimu. Osim toga liturgijske su se knjige morale reformirati. Reformirani službeni latinski brevijar izašao je g. 1568. zajedno s bulom pape Pija V., po kojoj se drugi,

[27] Zanimljivo je usput spomenuti, što Brozić tada veli za mjesnoga kaštelana: »osserva qui la sua fede greca non senza scandalo delle persone, mangiando nelle 4 tempora ova et formaggio«. Kaštelan se zvao Canace Apostoli.

[28] Tako g. 1576. dobrinjski puk bira župnika. Tom prilikom biskup u proglasu veli: »Sapendo noi che l'eletione del piovano tocca a voi populo di Dobrigno...« U zapisniku o izboru veli se za takav izbor: »consuetudine antichissima«. (Iz bisk. arhiva.)

[29] V. Štefanić, Knjige krčkih glagoljaša u XVI. stoljeću (Prilozi za književnost, jezik, istoriju i folklor. Knj. XV. 1.—2.)

[30] Por. M. Mesić, Služba sv. Ćirila i Metoda (Tisućnica slovjenskih apostolah sv. Ćirila i Metoda. Zagreb 1863., str. 77.).

[31] J. Vajs, Die Nomenklatur in den kroatisch-glagolitischen liturgischen Büchern (Archiv für slav. Philologie XXIX., 562).

nereformirani brevijari nijesu više smjeli upotrebljavati. Za glagoljaše je dakle bila sreća, što je Brozić u posljednji čas još izdao svoj brevijar. Poslije toga morali su glagoljaši čekati na novi reformirani brevijar sve do Levakovićeva brevijara, koji je izašao troškom Kongregacije za širenje vjere istom g. 1648. Ovaj dugi razmak bio je jedan od uzroka propadanju slavenske liturgije u pojedinim hrvatskim krajevima. Levakovićev glagoljski misal (1631.) i brevijar nijesu mogli da zadrže to propadanje, to manje što su mnogi glagoljaši bili nezadovoljni njegovim rusifikatorskim poslom. Napuštanje hrvatske redakcije, a primanje ruske zahtijevala je tadašnja crkvena politika.

NEŠTO O FOTOSENZIBILIZIRANJU INFUZORIJA PARAMECIUM CAUDATUM

Ante Lui, Zagreb

Mnoge su životinje vrlo osjetljive na svijetlo, pokreću se prema njemu ili se odvraćaju od njega. Uzrocima ovih pokreta se smatraju veličina i nagle promjene intenziteta svijetla, smjer, dužina vala, trajanje osvjetljenja, koncentracija rastopine, temperatura i dr. Prednost je davana čas jednom čas drugom od ovih uzroka. Rezultati su često kontradiktorni, naročito zbog toga, što se nije računalo s nekim srednjim stanjem, koje proizlazi iz svih spomenutih faktora. Međutim, do toga nije lako ni doći.

Ovdje ću se osvrnuti naročito na osjetljivost životinja s obzirom na različite dužine vala svjetlosti. Ispitivanje se može vršiti ili pomoću čistog spektra ili pomoću filtara. Rezultati se ni ovdje uvijek ne podudaraju, jer nije svaki put mjerena količina primljene svjetlosne energije ili nisu u pokusima traženi rezultati uporeďivanjem. Uza sve to može se vidjeti, da većina autora zaključuje, da su faktori pokreta i unutrašnjih fizioloških promjena, zrake dužine vala od oko 500 mμ dalje. Na pr. *Pandorina* i *Balanus* reagiraju na žuto i zeleno svijetlo, *Chlamidomonas* maksimalno na svijetlo dužine vala $\lambda = 505$ mμ, *Hydroides diantus* na plavo, *Amoeba proteus* reagira na crveno pokretima (Harrington i Leaning), a unutrašnje strujanje izaziva ljubičasto, plavo i bijelo svijetlo (Mast). *Volvox* maksimalno reagira uz $\lambda = 494$ mμ i t. d. Ultravioletno svijetlo mijenja gibanja mravi i mekušaca.

U izloženom organizmu svijetlo izaziva kemijske i fizikalne promjene i kako kemijsko djelovanje raste prema manjoj dužini vala, to ćemo i nailaziti na sve češće i veće reakcije životinja prema tom dijelu spektra.

Praživotinje su ipak u odnosu prema višim životinjama malo osjetljive na vidljivo svijetlo, bilo na intenzitet bilo na razlike u dužini vala. Ciliata su praktički vrlo malo osjetljivi.

Uspjelo je međutim dodavanjem izvjesnih materija izazvati veću reakciju i kod ovih životinja. Upotrebljeni senzibilizatori većinom su fluorescentne boje. Tragovi eritrozina ili eozina prouzrokuju prema prilikama pozitivni odnosno negativni fototropizam. Jako svijetlo ih ubija; na veoma razrijeđene organske i anorganske kiseline kao i na ekstrakte nekih žlijezda s unutrašnjim lučenjem reagiraju također.

Iznijet ću ovdje neke promjene, koje nastanu u parameciju djelovanjem svijetla sa senzibilizatorima i bez njih. Upotrijebio sam kod eksperimenata živinu lampu sa linijskim spektrom od $\lambda = 230$ mμ do $\lambda = 590$ mμ sa 10 jačih linija ispod 400 mμ i 5 između 400 i 550 mμ. Upotrijebljeni filtri su: Schott, Jena zeleni (VG 9), koji maksimalno propušta spomenuto svijetlo živine lampe kod $\lambda = 546$ mμ 64% i $\lambda = 480$ mμ 40%; ultraljubičasti (UG1), koji propušta 81% za $\lambda = 366$ mμ, 70% za $\lambda = 334$ mμ i 40% za $\lambda = 312$ mμ; ultracrveni (RG 8) za $\lambda = 690$ mμ prolazi 69%, od 850 mμ dalje 100%. Ovaj je upotrijebljen s lučnom lampom od 4,5 ampera. Udaljenost od živine lampe bez filtra je 34 cm, a inače 20 cm. Fotosenzibilizatori: hipofizin (Hypophisin-stark, I. G. Farbenindustrie); pa natrijev naftionat i primulin, koje sam otopio u vodi (1×10^{-4}), te pinachrom i pinaverdol također u vodi (1×10^{-5}). Parameciji za pokus nalazili su se 10—24 sata u senzibilizatoru, a zatim su izlagani svijetlu po 20—30 u 2 kapi vode. Životinje su bile iste starosti, u otopini iste temperature, a hranjene salatovom vodom, pa se zaključci mogu izvesti uporeďivanjem utjecaja različitih dužina vala.

Paramecium caudatum je kao i ostali parameciji u normalnim životnim prilikama u kraćem vremenskom razmaku neosjetljiv na vidljive zrake svijetla i s obzirom na intenzitet i s obzirom na vrstu zraka. Čini se, da takve zrake ne izazivaju naročite promjene u stanici, a posve je sigurno da vanjskim znacima to ne pokazuju. Kretnje su obične, ne pokazuje »straha«, nema vrtnje oko osi, ni promjene obujma i t. d., što se opaža kod djelovanja kiselina i visoke temperature.

Ultravioletni dio spektra djeluje fotokemijski. Manje doze, koje je životinja primila obično pridižu rad stanice i služe kao podstrekači: gibanje, razmnažanje i ostale se funkcije nešto ubrzaju. Povrede, koje nastanu dužim osvjetljavanjem, različite su, a mogu se u glavnom svesti na dvije faze: a) depresija; protoplazma potamni, voda ulazi u stanicu, a nabubrene vakuole ne mogu da vrše izlučivanje, koliko je potrebno; b) oblik stanice abnormalan, vakuole vrlo rijetko pulziraju, strujanje je protoplazme naglo, na mahove, zatim prestane gibanje životinje, koja najčešće ugine plazmolizirana. Dogodi se, da neki parameciji uginu, dok drugi pod istim prilikama

ničim ne pokazuju da su povrijeđeni. Reakcija zavisi od količine primljene svjetlosti i o mjestu, koje je ranjeno. T s c h a k h o t i n e [5] je mikropunkcijom same vakuole izazvao smrt životinje. Poginula je od »krize uremije«. Dijeljenje stanice se može zaustaviti punktiranjem centrosoma.

Doda li se vodi, u kojoj živi paramecij manja količina koje fluorescentne materije pa se izvrgne utjecaju vidljivog svijetla, nastanu u njemu u početku slične promjene kao i onda kad je izvrgnut ultravioletnim zrakama bez fluorescentne materije. D ö r i n g [3] smatra da ultravioletno svijetlo može izazvati mutacije, ako se životinja nalazila neko vrijeme u vodenoj rastopini eozina (1 × 10^{-4}) i bila izložena sunčevu svijetlu, dok sam eozin i samo svijetlo nemaju taj efekat. Eritrozin, metilenplavo stvaraju pozitivne i negativne reakcije.

Pošto je paramecij (u hipofizinu 1 : 15) bio neko vrijeme u tami pa ga onda naglo osvijetlimo, čini se u početku indiferentan. Poslije nekoliko minuta kao da se ustrašio, plivajući odjednom zastane, vrati se ili naglim kretnjama krivudajući zadržava se u osvijetljenom prostoru. Kretnje mogu biti kadgod i mirnije, pa je tada putanja skoro kružna, ali isto tako mogu biti brze, nervozne. Čitav spektar živine lampe ih ubija u 50 sekunda. B r a m d s t e t [1] je utvrdio, da broj parametcija, koji reagiraju u rastopini hipofizina na svijetlu, raste s temperaturom. Kod 12° C reagira 68%, kod 28° C 91%. Frekvencija dijeljenja im je veća nego kod onih u vodi.

Djelovanje hipofizina se opaža u otopini 1 : 7 do 1 : 50. U ovom je slučaju utjecaj hipofizina velik i bez prisustva svijetla. Fluorescentne boje su fotosenzibilizatori, bez svijetla djeluju samo u većoj koncentraciji.

D o g n o n i P i f a u l t [2] upotrijebili su Röntgen-zrake sa senzibilizatorima kongo crveni, rose bengale i antipirin. Prema rezultatima zaključuju, da bi te zrake mogle smanjiti otpornost membrane prema toksičkoj penetraciji. To mišljenje nalazimo često zastupano u literaturi. Ne može se poreći veliki utjecaj ovih supstanca na protoplazmu, pa ako nemaju pri tom i drugo svojstvo na pr. da fluoresciraju, onda pospješuju smrt trovanjem. Isti je slučaj, kad su zračeni Röntgen-zrakama, koje su manje dužine vala nego je granica apsorpcije spomenutih fluorescentnih boja. Podudara li se krivulja apsorpcije sa onom emitiranih zraka iz izvora svijetla, reakcije su tada relativno brže, ali samo ako senzibilizator fluorescira. To možemo najbolje razabrati iz navedenih tablica.

						sred.
voda	2,00	2,00	2,50	2,00	2,00	2,10
natr. naft.	1,33	1,50	1,50	1,41	1,41	1,43
primulin	1,16	1,16	1,08	1,11	1,08	1,12
pinachrom	1,50	1,50	1,46	1,50	1,50	1,49
pinaverdol	1,50	1,53	1,50	1,59	1,59	1,54

Tabl. 1. Letalna doza pod živinom lampom bez filtra, udaljenost 34 cm, vrijeme u minutama.

						sred.
voda	30	23	35	28	31	29,4
natr. naft.	20	20	30	23	24	25,4
primulin	10	10	8	7	12	9,4
pinachrom	40	32	33	45	28	35,6
pinaverdol	45	35	38	42	39	39,8

Tabl. 2. Letalna doza pod filtrom UGl; udaljenost 20 cm.

						sred.
voda	—	—	—	—	—	—
natr. naft.	60	65	58	115	50	69,6
primulin	45	40	43	46	41	43,0
pinachrom	40	35	38	41	36	38,0
pinaverdol	20	31	28	35	35	29,8

Tabl. 3. Letalna doza pod filtrom VG9; udaljenost 20 cm.

	bez filtra	UG1	VG9	maks. apsorpcije
voda	2,1	29,4	—	—
natr. naft.	1,43	25,4	69,6	320 mμ
primulin	1,12	9,4	43,0	360 mμ
pinachrom	1,49	35,6	38,0	580 mμ
pinaverdol	1,54	39,8	29,8	540 mμ

Tabl. 4. Srednje vrijednosti za letalnu dozu.

Pod čitavom je dakle lampom smrtonosna doza manja za životinje, koje se nalaze u rastopini sa senzibilizatorom nego za one iz vode. Pretpostavi li se, da svijetlo smanjuje otpornost membrane i da tekućina izvan stanice lakše prolazi u njezinu nutrinu, moglo bi se zaključiti, da su boje djelovale toksički. Ipak prije pogibaju životinje iz otopine boja, koje fluoresciraju u ultravioletnom svijetlu (primulin i natrijev naftionat), nego one iz boja, koje fluoresciraju u vidljivom dijelu spektra (pinachrom i pinaverdol).

Paramecij podnosi teže i mnogo slabije rastopinu primulina i natrijevog naftionata pod filtrom UG1 nego rastopinu pinaverdola i pinachroma. Obratno je pod filtrom VG9. On propušta svijetlo, koje apsorbiraju djelomično pinaverdol i pinachrom, i vrijeme potrebno, da se obustave sve životne funkcije, bit će kraće u ovim bojama. Kraći valovi jače djeluju, pa će i vrijeme za inaktivaciju biti i relativno kraće.

Za fotosenzibiliziranje nije dovoljno, da boja apsorbira zrake svijetla; ona mora fluorescirati, t. j. emitirati nove zrake. Protoplazma ih prima, svijetlo povećava potrošak kisika pa remeti dosadašnji odnos oksidacije i redukcije. Zbog kemijskih promjena mijenja se i apsorpcija protoplazme i ostalih dijelova stanice. Novo nastali spojevi ponašaju se specifično.

Na ultracrveno svijetlo reagiraju parameciji samo poslije dugog osvjetljavanja i to vjerovatno zbog povećane temperature uzrokovane toplotnim zrakama.

Prema tome mogla bi se izvesti dva zaključka: I. Čitav spektar živine lampe zaustavlja životne radnje brže kod životinja, koje se nalaze u fotosenzibilizatorima nego onih, koje su

u vodi; uzrok su a) zrake daljeg ultravioletnog dijela spektra, koji sâm razara protoplazmu, a membrana postaje propusna, pa boje otruju stanicu; b) fluorescencija, makar je u ovom slučaju od sekundarne važnosti zbog jake fotodinamičnosti spomenutih ultravioletnih zraka, i c) velik intenzitet čitavog svijetla lampe. II. Zrake, koje prolaze kroz filtar, ne povećavaju propuštanje membrane tako, da tekućina, u kojoj se životinja nalazi, prodire u stanicu u većoj mjeri, pogotovu ako su zrake veće dužine. Ako je tekućina neka fluorescentna boja, koja apsorbira spomenute zrake, fotokemijsko djelovanje svijetla se poveća, pa usto i membrana propusti veću količinu boje, koja može da otruje stanicu.

Literatura:

[1.] Bramstedt, Wirkungen des Hypophysenhinterlapen hormon auf Param. caud. (Zool. Anzeiger 1937./I. str. 97).

[2.] Dognon A. et Pifault, La sensibilisation des Paramécies aux rayons x. (C. R. Societé de Biologie 1931., sv. 107., str. 1503).

[3.] Döring, Photosensibilisierung der Gene? (Naturwissenschaften, 1939., str. 819).

[4.] Giuntini et Reinié, Ultravirus et fluorescence. (C. R. Societé de Biologie, 1938., sv. 18., str. 633.).

[5.] Tschakhotine S., L'effet d'arrêt de la fonction de la vacuole pulsatile de la Paramécie par micropuncture uviolette. (C. R. Societé de Biologie, 1935./120. sv. III., str. 782.).

PRILOG ZAKRIVLJENOSTI PROSTORNE KRIVULJE

Vilim Niče, Zagreb.

Osi svih oskulacionih zavojnica, u povoljnoj točci prostorne krivulje, daju izvodnice Plückerovog konoida. Glavna normala krivulje je os toga konoida, a udaljenost između kuspidalnih točaka jednaka je polumjeru zakrivljenosti. Sama točka je kuspidalna za navedeni konoid.

Dokaz ovoga stavka izvodi se obično analitički pomoću prodorne linije toga konoida s uspravnim kružnim valjkom, kojemu je os glavna normala krivulje.[1] Pretpostavimo li poznavanje samo hiperoskulacionih kružnica u tjemenima elipse, može se taj dokaz izvesti i ovako:

Plückerov konoid možemo definirati kao prodor specijalne linearne hiperbolne kongruencije, kojoj su provodnice

[1] G. Scheffers: Anw. der Dif. und Int. Rechnung auf Geometrie Bd. I str. 258.—259.

međusobno okomite, a jedna je u beskonačnosti, sa kongruencijom prvog reda drugog razreda bisekanata degeneriranog kubnog čunjosjeka u pravac i čunjosjek. Povučemo li svakom točkom provodnog čunjosjeka ove druge kongruencije usporednicu s njenim provodnim pravcem, moraju te usporednice činiti uspravan kružni valjak. Osim toga kongruencije moraju imati zajednički konačan provodni pravac.

Prodorom ovih dviju kongruencija nastaje Plückerov konoid.[2]

U povoljnoj točci P prostorne krivulje k neka je oskulaciona kružnica c, s polumjerom r i središtem O. Osovine svih oskulacionih zavojnica u točci P krivulje k moraju sjeći okomito glavnu normalu g krivulje k u toj točci, jer sve glavne normale zavojnica sijeku okomito njihove osi. Poznato je, da krivulja k i oskulaciona zavojnica imadu zajedničku oskulacionu kružnicu, tangentu, glavnu normalu i binormalu.

Svaka zavojnica određena je polumjerom valjka, na kojem se nalazi, priklonim kutem tangente prema njenoj osi i jednom točkom.

Označimo ravninu tangente t i glavne normale g sa α_1, ravninu glavne normale g i binormale b sa α_2 a ravninu binormale b i tangente t sa α_3. (Vidi sliku).

Postavimo glavnom normalom g povoljnu ravninu ω, koja sa ravninom α_1 zatvara kut τ. Oskulaciona kružnica c projicira se okomito na ravninu ω, u elipsu c_1.

[2] Rohn-Papperitz: Lehrbuch der Darst. Geometrie Bd. III str. 236. (Usporedi sa gore navedenim).

Potražit ćemo osovinu i one oskulacione zavojnice φ u točci P, kojoj je ta osovina okomita na ravninu ω. Uzmemo li bazu valjka te zavojnice φ u ravnini ω, tada će ta baza biti hiperoskulaciona kružnica elipse c_1 u točci P (velika os elipse c_1 leži u glavnoj normali g), a udaljenost presjecišta osi i sa glavnom normalom g od točke P bit će jednaka polumjeru zakrivljenosti ϱ elipse c_1 u tjemenu P.
Zavojnica φ određena je dakle s osi i, kutom τ i točkom P.
Svakoj ravnini ω_i glavne normale pridružena je na isti način po jedna zavojnica φ_n odnosno njezina os i_n. Ravnina ω_i imade ∞^1, dakle, toliko imade i osovina i_n.
Potražit ćemo sada geometrijsko mjesto svih takovih osovina.
Opišimo oko točke P u ravnini α_3 kružnicu c_2 s polumjerom r, koja siječe tangentu t u točkama L i L_1, a binormalu b u točci B! Ovu kružnicu c_2 dira u točci B tangenta p. Ravnina ω siječe ravninu α_3 u tragu s_3. Postavimo li mi u točci L okomicu na s_3 $(LT \perp s_3)$, tada je TP prava veličina male osi elipse c_1 (ali to nije mala os). Trag s_3 siječe kružnicu c_2 u točci N. Okomica spuštena iz te točke na tangente t i p siječe ove u točkama K i M, a $KP = TP$ radi jednakosti trokuta PNK i PLT. Okomica spuštena iz točke K na spojnicu PM siječe binormalu b u točci V_1, a dužina PV_1 daje nam veličinu polumjera zakrivljenosti ϱ elipse c_1 u točci P, jer je velika os te elipse jednaka $2PB$, a mala os $2PK$. Učinimo li sada na glavnoj normali g $PV = PV_1$, tada u točci V siječe osovina i glavnu normalu g.
Opišimo u ravnini α_3 kružnicu c_3 oko točaka P i L_1 sa središtem na t! Okomita projekcija i_3 osi i na ravninu α_3 okomita je na tragu s_3, a siječe kružnicu c_3 u točci S. Okomica spuštena iz te točke na tangentu t daje točku R, koja opet s točkom L_1 daje veličinu $RL_1 = \varrho$, što ćemo evo lako dokazati:
Označimo malu i veliku os elipse c_1 sa n i m. Iz jednakih trokuta L_1SP i PLT vidi se da je $PT = L_1S = n$, a $L_1P = PL = m$. Znademo također, da mora biti $\varrho = \frac{n^2}{m}$, $\sphericalangle SL_1P = \sphericalangle TPL$ i $\sphericalangle RSL_1 = \sphericalangle TLP$. Odavle pak izlazi:

$$SL_1 : L_1R = PL : PT = n : L_1R = m : n \qquad \text{ili}$$

$$L_1R = \frac{n^2}{m} = \varrho.$$

Povučemo li u ravnini α_1 točkom R paralelu sa g i točkom V pravac $s \parallel t$, tada se ti pravci sijeku u točci U_1. Svakoj ravnini ω_i pridružena je u ravnini α_1 takova jedna točka U^i_1, a sve te točke leže na spojnici L_1O, jer kod svake ravnine ω_i postoji $L_1R = PV_i = \varrho_i$. Okomica dignuta u točci U_1 siječe os i u točci U, a točke U_i svih ravnina ω_i nalazit će se u ravnini λ okomitoj na ravnini α_1 sa tragom OL_1 u toj ravnini.
Okomita projekcija točke U na ravninu α_3 pada u točku S, jer je $i \parallel i_3$. Svakoj ravnini ω_i pridružena je po jedna točka

S_i, a sve su te točke na kružnici c_3 jer za svaku ravninu ω_i postoji $\sphericalangle L_1S_iP = 90^0$.

Vidimo dakle, da se sve točke U_i nalaze na presječnoj elipsi β ravnine λ s uspravnim kružnim valjkom, kojemu je baza c_3, a izvodnice su mu usporedne sa glavnom normalom g.

Uzmemo li mjesto ravnine ω neku ravninu ω_1, kojoj je prikloni kut τ_1 prema α_1 jednak $180^0 - \tau$, onda je tim dvim ravninama ω i ω_1 točka U_1 zajednička, dok točke U i U^1 te osi i, i^1 stoje prema ravnina α_1 simetrično.

Pustimo li da kut τ teži prema 0^0 ili 180^0, past će ravnine ω i ω_1 u oskulacionu ravninu α_1 pripadne osi i, i^1 stežu se u jedan pravac $t_1 \perp \alpha_1$, a $\varrho \to r$. Teži li nadalje τ prema 90^0, past će opet te ravnine skupa, pripadne osi stežu se u tangentu t, a $\varrho \to 0$.

Uzmimo sada glavnu normalu g kao konačni provodni pravac specijalne linearne hiperbolne kongruencije, kojoj je drugi beskonačno daleki provodni pravac određen direkcionom ravninom α_3. Čunjosjek β sa glavnom normalom g neka bude provodnica kongruencije prvog reda drugog razreda. Prodor tih dviju kongruencija sačinjava pravac g i sve naše osi i_n, dakle su one izvodnice Plückerovog konoida, jer i čunjosjek β ispunjava naprijed navedeni uvjet.

Glavna normala g je os toga konoida, točke P i O su kuspidalne točke, dok su pravci t i t_1 torzalni pravci.

O ETNOGRAFSKOJ KONFERENCIJI U ZAGREBU

Emil Štampar, Zagreb.

Prilikom Seljačke Smotre na 24. i 26. kolovoza ove godine sazvana je inicijativom agilnog kluba ABC na širokoj bazi etnografska konferencija većinom školskih ljudi i onih, koje etnografija uopće zanima. Kako se na toj konferenciji raspravljalo o položaju etnografije u okviru kulture hrvatskog naroda i o prijedlozima njena uvođenja u srednje škole, ta je pojava dvostruko zanimljiva za nastavnike, pa je potrebno iznijeti kratki pregled glavnih problema i misli nabačenih na toj plodonosnoj konferenciji, koja u najmanju ruku znači par koraka zbliženja inteligencije selu. A kad se nekoga pobliže upozna, većinom ga se i više voli. To je bio i smisao pozdravnoga govora dra Pecikozića, predsjednika kluba ABC.

Sa stručne strane bio je dr. Milovan Gavazzi inicijator raspravljanja, regulator i zaključni sudac svih diskusija. Govo-

reći, da bi se interes za narodoznanstvo trebao raširiti u najšire slojeve, iznio je program konferencije istaknuvši ova pitanja kao najvažnija:

1. Pitanje nastave etnologije i etnografije u svim školama.
2. Pitanje stručnih knjiga i stručne književnosti.
3. Pitanje etnografske spomenice i etnografskih savjetnika.
4. Dogovor o idućem kongresu.
5. Zapažanja o Seljačkoj Smotri.
6. Prijedlozi učesnika konferencije.

Prema Gavazziju je pitanje narodoznanstva najaktuelnije, a dosad je bilo zanemareno. Mnogo ima razloga: nepovoljan razmjer sati prema drugim predmetima u srednjim školama, nedostatak stručnih nastavnika, školskih knjiga,hrestomatije i pomagala (slikovna pomagala, dijapozitivi, filmovi, slikovni atlasi, muzeji). U prvom redu bi trebalo uvesti narodoznanstvo u učiteljske škole (što je već nekoliko dana iza konferencije službeno i učinjeno). I u gimnazijama trebali bi đaci više učiti narodoznanstvo, samo je pitanje, od kojih predmeta da se otkinu satovi za narodoznanstvo. Trebalo bi izdati hrestomatiju. Zasad bi, kao pomoćna knjiga mogao poslužiti »Pregled etnografije Hrvata« (od dra. Gavazzija) za upoznavanje etnografije. Trebalo bi organizirati ekskurzije na selo, jer se u direktnom kontaktu sa selom može često više naučiti nego iz knjiga. Nakon Gavazzijeva govora iznešeni su neki zanimljivi prijedlozi.

Prijedlog prof. Dugana zanimljiv je naročito za muzičare. Po njegovu mišljenju trebao bi se glazbeni folklor više obrađivati u glazbenim školama pa bi zato trebalo uvesti studij narodoznanstva, a specijalno hrvatske i slavenske narodne melodike služeći se kao priručnicima zbirkama Kuhača, Žganca pa radnjama Širole i Čeha Kube, koji je o našim melodijama pisao.

Za iskorišćavanje fotografije u naučne i školske svrhe u vezi s narodoznanstvom iznio je nekoliko korisnih prijedloga prof. Kniewald. Seljačke smotre bi trebalo snimiti, pa bi slike bile dobra pomagala za školske svrhe. Trebalo bi stvoriti fototeke i filmoteke. Ističe važnost koloriranih slika. Odbor, u kojem bi bili: stručnjak u predmetu, stručnjak u fotografiranju i organizator trebao bi se u Zagrebu kao središnjici brinuti za izradu filmova i snimaka svih smotra, a škole bi morale imati projekcione aparate.

U vezi s prijedlogom, da se etnografiji dade važnije mjesto u srednjim školama sastavio je plan dr. Ivaniček. Etnografija bi se trebala učiti u IV., VII. i VIII. razredu 2 sata nedjeljno i bila bi maturalni predmet. Ocjena bi bila zajednička sa zemljopisom i povijesti. Trebalo bi je uvesti u IV. i V. tečaj preparandije i u IV. razred građanskih škola.

U vezi s nastavnim planom razvila se diskusija, u kojoj je ravnatelj Pavičić govorio o teškoćama, od čega da se uzmu satovi za etnografiju, jer su i onako škole preopterećene. Zalaže se, da je treba uvesti u IV. r., jer se mnogi zauvijek opraštaju od škole. Satove za etnografiju da bi trebalo uzeti od drugih predmeta, pa predlaže oduzeti u VII. r. jedan sat od povijesti ili hrvatskog jezika, a u VIII. jedan sat od hrvatskog, a drugi od filozofije. Teškoća da ima i u priređivanju hrestomatije.

Čajkovac predlaže, da se satovi za etnografiju oduzmu od povijesti tuđih zemalja, a Herceg govori principijelno i opširno, da hrestomatija mora biti sastavljena ne samo za đake nego za sve školane ljude, jer svatko mora poznavati kulturu svog naroda i tumačiti je. Zato nije važno, u koliko će se sati predavati etnografija, već mora cijela nastava biti njom prožeta. Kad profesor tumači kulturu Grka ili Rimljana može je usporediti s hrvatskom kulturom, a na sličan način može se narodoznanstvo uplesti i u druge predmete. Također bi trebalo upoznati naše narodno vezivo i primijeniti ga u školskom radu osnovnih škola.

Zatim je prof Gavazzi iznio probleme pri izradi Spomenice i istaknuo je njene pozitivne strane. Spomenica treba biti riznica narodnog blaga i običaja jednog kraja. Dobro će poslužiti nauci i učiteljima, jer će ih približiti narodu. U izrađivanju pomoći će učiteljima »Osnova« Antuna Radića, neke radnje u »Zborniku« Jug. Akademije i »Pregled etnografije Hrvata«. Učitelji trebaju birati bistre ljude pa i više njih zbog istog pitanja i uopće sarađivati sa mnogo volje sa selom. Upute će davati i etnografski muzej, jer pitanje etnografskih savjetnika nije zasad riješeno. Tek novi učitelji, kad budu upoznali pobliže narodoznanstvo, dat će Spomenici solidnost.

U vezi sa Spomenicom bilo je nabačeno nekoliko značajnih problema i njihovih rješenja. Na upozorenje Mahnika, da stariji učitelji imaju premalo spreme, predloženi su tečajevi za njih (ravn. Ribarić, Keler), a u učiteljskim školama, da bi se trebale urediti centralne zbirke i kabineti (Keler). Na pitanje, da li valja bilježiti direktnim ispitivanjem seljaka, zatim da li u književnom jeziku ili u dijalektu (Cvitan), odgovorio je prof. Gavazzi, da je bolje bilježiti, kad seljaci spontano sami govore, ali nekad je potrebno direktno pitati. U dijalektu može pisati samo onaj, koji ga dobro poznaje, ali nazivi svakako moraju biti u dijalektu.

To je u glavnim crtama bio smisao diskusije o spomenici.

Diskusija o održanoj Seljačkoj Smotri, gdje su gledaoci uživali u veselim i bolnim pjesmama, lijepim šarenim nošnjama, temperamentnim i laganim plesovima i običajima, bila je mnogo življa. Iz te je smotre izveo prof. Martinović nekoliko važnih zaključaka i primjetaba. Istakao je, da se na toj smotri najbolje vidjelo, da su panonska, dinarska i jadranska

kultura sazidane na slavenskim temeljima. Ta kultura ne propađa osim donekle u Hercegovini, jer se tamo seljaci većinom bave sadnjom duhana ili su rudari, dakle ne žive pravim seljačkim životom. Svrha smotre je da sami seljaci upoznaju ljepote narodne kulture pa da svoju zadrže i dapače ožive ono, što je zamrlo. Iz pjesme guslara Ćališa da se vidi, kako se bosanski muslimani i Hrvati osjećaju kao jedan narod, jer imaju istu kulturu. Primijetio je, da neki seljaci nose narodnu nošnju samo na smotru, a inače leži u ormaru, no po mišljenju prof. Gavazzija trebali bi je nositi bar u svetak.

Osim toga nabačeno je još mnogo problema. Prijedlog svеć. Matije Ivšića, da se skrate neki običaji (svadba), odbili su Martinović i Herceg, koji je upozorio, da se za iduću duhovnu smotru prigodom 1300. godišnjice pokrštenja Hrvata ne smiju korigirati ni poljepšavati tekstovi ili kratiti narodni običaji. Prijedlog svеć. Kokota, da se priređe stilizirane smotre (jednom smotra plesova, drugi put žetelačkih pjesama i sl.) interesantan je, ali je teško provediv i jednoličnost odbija publiku (Gavazzi). Smotra da bi se morala priređivati i u pokrajini zbog seljaka (Cvitan), ali tu funkciju vrše pokrajinske smotre (Gavazzi). Smotre su samo uvod za upoznavanje sela. Pravi put je upoznavanja sela u selu (Gavazzi). S tim u vezi ima prijedloga, da bi đaci trebali ići za praznika na selo (Novljan) i da tamo rade i pomažu seljacima (Antolić, nar. zast.).

Prof. Heisinger tretira za nastavnike interesantan problem, kako da se primijene smotre u nastavi, pa veli da na smotre treba doći što veći broj nastavnika i učenika. Metodičko je pitanje, da li treba učenike prethodno pripraviti ili im poslije održane smotre objasniti sve, što je potrebno. Učenicima bi trebalo objasniti, da smotre zbližuju selo i grad. Pojava, da su seljaci u jednakim odijelima i da plešu u kolu, a građani u parovima, označuje osjećaj bratstva i jednakosti među seljacima. Valja istaći historijski momenat t. j. da su naše narodne pjesme i nošnje veoma stare i oznaka naše individualnosti. Pjesma je odraz života seljaka. I t. d. Smotre bi morali pohađati naročito nastavnici humanističkih predmeta i učenici i zato priređivati ekskurzije na smotre. Pitanjem o primjeni etnografije u školi, da bi se trebali pozabaviti svi stručni pedagoški časopisi.

Pri kraju konferencije upućen je Odjelu za prosvjetu apel profesora, da se uvede odnosno proširi učenje etnologije u srednjim školama.

To bi u glavnom bila značajnija zapažanja s konferencije o današnjem stanju etnografije, koja bi mogla danas, sutra unijeti mnogo svježine u slikarstvo, književnost i muziku, samo ove ne bi smjele prijeći u običnu folkloristiku. Stručnjaci će najbolje znati ocijeniti rezultate te konferencije. Oko običnog dionika moglo je ipak zapaziti neke činjenice. Mnogo je bilo

govornika, a bilo bi ih još i više, da je bilo slobodnog vremena. Posjetioci su se upoznali s problematikom narodoznanstva. Činjenica, da je drugi dan konferencije bilo više posjetnika nego prvi dan, pokazuje, da je bio velik interes ujedno i spontan, a to je i bila namjera priređivača. Nabačeni i diskutirani problemi trebaju i onako — prema riječima prof. Gavazzija — dozoriti do drugog kongresa, koji će se održati nakon godine dana.

O REFORMI PROGRAMA RADA IZ RISANJA U SREDNJIM ŠKOLAMA

Karlo Kiler, Petrinja.

Rad na reformi gradiva iz risanja u nižim i srednjim školama počeo je u mnogim kulturnim zemljama još prije samog svjetskog rata. Jedan od prvih reformatora u Beču bio je Alojs Kunzfeld, koji se borio za posve nove principe oblikovanja. — Godine 1912. odštampana je njegova prva knjiga pod naslovom: »Naturgemässer Zeichen- und Kunst-Unterricht«. Za vrijeme svjetskog rata prekinut je rad oko reforme rada u školama. Jedan od najboljih reformatora poslije rata je Richard Rothe, urednik časopisa za reformu pedagogije »Die Quelle«. Taj časopis je od osobite vrijednosti za reformu nastave oblikovanja u nižim i srednjim školama. U jednom svesku toga časopisa iz god. 1926. nalazi se članak Hermanna Kastnera »Das Ziel des Zeichenunterrichtes und die Wege der Schulung«, u kojem prikazuje razvoj i borbu oko reforme nastave iz risanja. Između ostalog nalazi se u tom članku i slijedeće: »Prije trideset godina, u orijentaciji tehnike i povijesti mislili su, da će se, ne mareći za psihološku osnovu, željena svrha postići precrtavanjem predložaka i uzoraka, koji su se risali kredom ili, da bolje kažemo, spužvom na ploči. Zatim se nastavljalo risanjem prirode, to jest priroda se kopirala, kao što su se kopirali uzorci. Međutim, počinju pedagozi radom oko ispitivanja djece. Proučavaju se prvi radovi djece i postavlja se pitanje, zašto škola ne nastavlja radom, kojim su djeca tako sretno započela. Stvaranju po predodžbama polaže se mnogo važnosti. Nastaje nečuven preokret i kao posljedica svih novotarija: borba između pojedinih predstavnika. Jedni su bili protiv toga smjera, drugi nazivaju tu vrstu dječjeg stvaranja svetinjom. Danas je to pitanje riješeno, pa je risanje na osnovu bogatstva predočaba postalo ishodištem nastave«. Reformatori se u ono doba nisu mogli složiti u pogledu načina reforme.

Neki su mislili, da bi se rad imao olakšati pomoću jednostavnih oblika, t. j. da bi se stvorile gotove sheme, po

kojima bi đaci učili risati. Rad se time opet kočio, jer je sistem bio stvoren prema mišljenju odraslih, a djeca vole da govore svojim jezikom. Prema tome svaki rad, kojim se nastoji ukalupiti obuku u određene oblike, sputava rad i djeluje štetno. Dokazalo se, da se sva djeca ne izražavaju na isti način, te da ih možemo svrstati u dvije skupine. Na jednoj su strani oni, koji zapažaju prirodu, koji se nalaze stalno pod impresijom onoga, što su vidjeli (Schauende, impresionisti). Drugoj skupini pripadaju oni koji izgrađuju, konstruiraju, sastavljaju oblike iz pojedinih manjih dijelova. Oni iznose ono što znadu i posjeduju lični izraz (Bauende, Ausdruckzeichner, ekspresionisti). Na temelju takovih iskustava osniva Richard Rothe novu školu, školu samostalnog rada. Većina djece pripada drugoj skupini, t. j. onoj, koja izgrađuje; s obzirom na to trebalo bi veliku pažnju posvetiti baš toj grupi đaka. Neispravno je mišljenje da takove đake smatramo slabo darovitim; oni samo pripadaju grupi, koja se drugačije izražava.





1. Slika đaka, koji pripada skupini, koja se nalazi pod impresijom onoga, što vidi (Schauende).

2 Slika đaka, koji pripada skupini, koja izgrađuje (Bauende).

Promotrimo li program rada iz risanja u našim srednjim školama, vidjet ćemo, da nije osnovan na temelju iskustava suvremenih pedagoga, nego se još uvijek radi po zastarjelim metodama. Već sam početak nastave je pogrešan, jer se počinje sistemom, koji ne dozvoljava samostalan rad. Kad dijete nešto pripovijeda, zbog svoje slabe mogućnosti izricanja misli, obično maše rukama, i što ne može riječima, nastoji izraziti pokretima. Javlja se potreba za izricanjem misli — oblikovanjem. Kako nastava iz risanja u srednjim školama počinje »crtanjem prostih geometrijskih slika pravih i krivih linija«, a đak mora da riše prema nastavnikovim crtežima na ploči, izgubit će smisao i želju za izricanjem vlastitih misli, i on će taj predmet smatrati dosadnim geometrijskim crtanjem. Prema pisanju A. Kunzfelda u knjizi »Naturgemässer Zeichenunterricht« pogrešno je, da se nastava počinje crtanjem pravih i krivih linija, jer dijete u početku nikako ne počinje svoje oblikovanje na taj način. Potrebno bi bilo da baš u nižim razredima dajemo veću slobodu u biranju teme za rad. Mi ćemo se na taj način upoznati i s duševnim sposobnostima i sklonostima đaka. U prvom razredu se, nadalje, propisuje »crtanje prostih, stilizovanih listova, glatkih ivica, cvetova, leptira koji se mogu lako crtati pomoću opštih geometrijskih likova«. To se izvodi tako da »nastavnik na školskoj tabli razvija proste ornamente tako, da se jedan te isti motiv ponavlja više puta u istom ili promenjenom smeru ili se različiti motivi izmenično ponavljaju i na taj način nastaju ornamenti i to: neograničen, ograničen« i t. d. Kako vidimo iz ovog dijela programa, ne dozvoljava se da đak samostalno riše bilje i razvija ornamente, nego mu se nameće stilizacija, koja je njemu potpuno strana. Dijete ima svoj lični, primitivni izraz, te je samo štetno da ga sputavamo na taj način. Ako nastavnik riše stilizovano cvijeće na ploči, đak će mehanički kopirati, i svi radovi đaka bit će jednaki. To zapravo nisu radovi đaka, to su samo kopije nastavnikove slike. Ako mi dozvolimo đacima da narišu slobodno cvijeće po svom izboru, imat ćemo toliko različitih slika, koliko god je i đaka u razredu. Djeca vole risati cvijeće slobodno postavljeno u košaricama ili vazama, te će s mnogo ukusa izmiješati cvijeće različitih boja. Dijete ne razumije svrhu stilizovanja cvijeća, ono voli da prikazuje cvijeće onako, kako ga vidi, pa stoga ga i prikazuje obično u vazi, košarici ili često i s cijelom stabljikom i korijenom. Postavljajući cvijeće u vazu, đak će opaziti, da su neki cvjetovi okrenuti na stranu, promatrat će ih i nastojat će da nariše cvijeće u tom položaju. Često će i pogriješiti, narisat će na primjer cvijet jaglaca sa šest i više latica, zatim će narisati list okruglog oblika, koji raste na dršku cvijeta i slično. Ako đak učini takove griješke, izvest ćemo ga da nariše i na ploči biljku s takovim griješkama. Ne će dospjeti ni da dovrši crtež, već će se njegovi drugovi javiti poklicima: »Nije tako, jaglac ima pet latica, list je duguljastog oblika i raste izravno iz zemlje«. Potrebno bi bilo da đak prije samog risanja najprije izreže oblike cvijeća iz raznobojnog papira, pa da zatim sastavlja slobodno po svojoj volji. Tim ćemo dati prilike, da i oni đaci, koji žele da izgrađuju, postaju aktivni. Iz istih razloga treba dozvoliti i izvođenje fantastičnog cvijeća. Treba već u početku nastojati, da đak samostalno radi. Ako se đak već u početku privikne na precrtavanje, ne će nikad više nastojati da samostalno radi. On će znati narisati samo one biljke, koje je nastavnik narisao na ploči i samo u tom istom položaju. Pogreška u tom dijelu programa je tolika, da ona daje cijeloj nastavi drugi smjer. Mi smo se svi osvjedočili o tome, da će đaci, koji su imali obuku takove vrsti, vješto prerisati sve, što im naredimo, ali u risanju po prirodi ili po predodžbama potpuno će nas razočarati. Svakako će za one đake, koji nisu naučeni promatrati cvijeće po prirodi, biti vrlo kompliciran zadatak, koji ih čeka poslije risanja cvijeća, a to je risanje geometrijskih tjelesa.

Poslije mehaničkog precrtavanja sa ploče zahtijeva se, da rišu predmete u prostoru. Sasvim je razumljivo, da nastava na taj način ne može povoljno djelovati na razvoj đaka. Nastavnik treba radeći po programu da upozna đaka s osnovnim pojmovima perspektive, t. j. nastavnik treba i ovaj put svoja opažanja da nametne đacima. Za bolje razumijevanje preporučuje se risanje željezničke pruge s telegrafskim stupovima, drvoreda i slično. To se dakako opet izvodi tako, da nastavnik riše na ploči, a đaci precrtavaju i moraju u to vjerovati. Pouka u perspektivnom risanju trebala bi se izvoditi tako, da đak sam dođe do spoznaje zakona perspektive, a ne da mu se sve donese kao gotova činjenica. U svrhu promatranja trebalo bi đake izvesti u prirodu, da se najprije sami uvjere o tome, da predmeti u udaljenosti izgledaju manji; da shvate, da se pričinja kao da se dva u stvari paralelna pravca sastaju u jednoj točki i da okomiti pravci uvijek izgledaju okomiti. Tek nakon toga trebalo bi početi risanjem geometrijskih tjelesa. Potrebno bi bilo da se i obuka u školi učini što prijatnijom, te da dozvolimo đacima da rišu predmete koje vole; tako na pr. male bojadisane kućice iz papira, vjetrenjače, vozila, lokomotive, automobile i drugo. Sve to đaci rado donose u školu, a jednostavne predmete mogu i sami izraditi iz papira. Potrebno je, da đak nauči sve risati, a ne samo one modele, koji se nalaze u kabinetu za risanje. Rišući po tim modelima, koji se sastoje iz lonaca, vaza, sadrenih odljeva i geometrijskih tjelesa, đak ne će mnogo naučiti. U trećem i četvrtom razredu srednjih škola propisuje se i risanje interieura i školskog razreda. To se izvodi tako, da nastavnik riše na ploči, a đaci precrtavaju. Đak to ne može samostalno izvesti, jer nije naučen da promatra. Obično se vuku dijagonale iz jednog kuta bloka u drugi, zatim se u pozadini, u obliku pačetvorine, označuje zid i na taj šablonski način izvodi se risanje interieura. Bilo bi mnogo bolje, da se risanje interieura ne izvodi u nižim razredima, ukoliko đaci nisu došli do tolikog stupnja razvoja da to izvedu samostalno. U petom razredu propisano je po današnjem programu risanje ptica i životinja po ispunjenim modelima umjesto da se risanje životinja izvodi po živom modelu. Nije potrebno da đak fotografskom točnošću riše po modelima. Bilo bi mnogo bolje, kad bi risao životinje u pojedinim pokretima. Ima životinja, koje đaci sami mogu donositi u školu, a kad je lijepo vrijeme, može se risanje životinja izvoditi u školskom dvorištu. U šestom razredu propisano je risanje glava. Glave se najprije rišu po sadrenom odlijevu, a poslije toga po živom modelu. Risanje glava dopušteno je tek u šestom razredu, t. j. u zadnjoj godini poduke iz risanja u srednjim školama (Realnim gimnazijama). U Učiteljskim školama dopušteno je to tek u trećem tečaju, dakle opet u zadnjoj godini, u kojoj se predaje risanje. Zašto ne bi đak risao glave i cijelu figuru čovjeka već u nižim razredima? Ne dopušta se to, jer bi se đaci »degutirali« za rad u višim razredima, odgovara nam »stari metodičar«. Zar je moguće naučiti risanje glave u nekoliko sati obuke u srednjim školama? U Umjetničkim školama rišu tokom cijele školske godine dvadeset i četiri sata nedjeljno samo glave, a đak u srednjim školama riše glave samo nekoliko sati, i to iz razloga, što po shvaćanju starijih pedagoga postoji opasnost, da đaci ne bi »degutirali« takav rad u višim razredima. Da li je figuralno risanje moguće u nižim razredima? Po mišljenju savremenog pedagoga Richarda Rothea potrebno je, da đak već u prvom razredu riše sve, što želi. Dijete sve prikazuje na primitivni način, te za njega nema teškoća. Ono riše po vlastitim predodžbama, koje treba osobito da cijenimo i da na njima osnivamo cijelu građu. Kako dijete, koje još nije polazilo u školu, najprije riše čovjeka i živa bića, preporučuje i suvremeni pedagog, da djeci treba dozvoliti da najprije rišu čovjeka, zatim životinje, poslije toga stabla, a tek onda kuće i druge objekte. Kako se figuralno risanje može izvoditi u nižim i srednjim školama prikazuje Richard Rothe u svojoj knjizi: »Die menschliche Figur im Zeichenunterricht«. Slobodnim temama trebalo bi započeti nastavu iz risanja, a same teme treba tako odabirati, da su u vezi sa samim đakom. Zadamo li temu »Đak ide iz škole« u prvom razredu srednjih škola, vidjet ćemo, da će se djeca s velikim veseljem primiti posla. Većini ne će uspjeti u početku da narišu đaka u hodu. Stoga treba da izrezuju figure iz crnog papira, i to iz pojedinih dijelova: glave, vrata, trupa, nadlaktice, podlaktice, natkoljenice, potkoljenice i stopala, te da zatim slažu, sastavljaju i lijepe. To treba da đak izrezuje sam, bez pomoći nastavnika, i to odmah bez prethodnog risanja na papiru. Sad ima i opet prilike ona druga skupina đaka, da sastavlja i izgrađuje. Sastavljajući tako uvjerit će se đak, da se na primjer noga pregiba u koljenu, ruka u laktu i slično. Režući iz papira, izbjegavat će đak sitnice, stvorit će sam jednostavne oblike i shemu. Nakon one prve teme zadat ćemo mu temu »Đaci trče iz škole«, »Igranje kola« i t. d. Sad će se zabaviti tim da prikaže čovjeka u jačem pokretu. Proučavat će na sebi ili svom drugu gibanje tijela, gledat će, koji stav tijela đak zauzima, kad trči i zabavit će se toliko tom temom, da će razviti svoje duševne sposobnosti, a rišući s veseljem postići će i manuelnu vještinu. Najprije će đak risati sve u konturi, poslije, izrezujući iz crnog i bojadisanog papira, doći će do spoznaje da sve vidi u plohama, upotrebom vodenih boja nastojat će da figurama daje i plastiku. Stoga treba građu i teme tako podijeliti, da se đak razvija postepeno, od jednog stupnja razvoja drugom. Obično đak u nižim razredima nastoji da izbjegne svoj nedostatak u plastičnom i prostornom prikazivanju upotrebom ornamentacije. Tako će na pr. odjeću ispuniti šarama, krov kuće crepovima i slično. Upotrebom boje rješavat će svoj zadatak najprije u plohama i postavljat će te plošne figure u

prostor. Postavi li u prostor figure, koje više nisu plošne nego plastične, bit će svrha postignuta. Za postizavanje cilja preporučuje se česta izmjena tehnike rada, za postizavanje plastike osobito je prikladna tehnika linoreza. Što se tiče tema, najprikladnije su one, što su u vezi sa samim đakom, koje zasijecaju u njegov vlastiti život u školi i izvan nje. Osim takovih zahvalne su teme »Sajam«, »U zoološkom vrtu«, »Poklade«, »Vjenčanje«, »U cirkusu«, »Pehlivan na žici«, »Vatrogasci«. Zahvalne su i teme, koje zasijecaju u život zanatlija. Osim risanja po sjećanju, vrlo je potrebno da đaci rišu i iz fantazije. Tako na primjer mogu da se izvode ilustracije različitih priča iz životinjskog svijeta. Ilustracije se mogu na taj način izvoditi, da se basna pročita i prepriča, te da poslije toga đaci sami sastave sadržaj prema pročitanoj basni i uz napisani tekst, ilustriraju. Osim toga preporučuje se i plakatiranje, kojom zgodom će đak imati prilike da izvede svoje vlastite zamisli.





3. »Sajam«. Slika đaka iz I. raz. Real. gimnazije.
4. »Bačvar«. Slika đaka iz III. raz. Real. gimnazije.

Svrha risanja je prema metodskim uputstvima, da se đak »moralno vaspita«, da ga »navikava na samostalan rad, da neguje samostalan rad, da neguje samostalnost, inicijativu, samoradnju, spontanost i aktivnost.« Da li je moguće da se provede samostalan rad uz tako određen nastavni program, koji zahtijeva precrtavanje sa ploče? Svakako da takav samostalan rad nije moguć, a da su to predvidali i oni koji su sastavljali program, vidi se po tome što u uputstvima upozoravaju da »škola ne treba jednostranom negom učenja odjednom da omete i paralizuje učenikovu urođenu sklonost za posmatranje i uobličavanje«. Samostalan rad svakako nije moguć nakon tolikog nepovoljnog utjecaja nametnutim radom. Stoga bi bilo veoma potrebno, da se nastava iz risanja što prije reformira. O nastavnom programu pisao je još 1932. godine naš uvaženi slikar i profesor Ljuba Babić u »Hrv. Kolu« pod naslovom: »Dijete i likovni život.«

Tadašnje prilike nisu dozvoljavale tolike promjene programa, te kako je sad vrijeme podesno za to, bilo bi potrebno da se odazovu svi zainteresirani da stvore zajednički sud o tome, kako da se reformira nastava. Bilo bi vrlo dobro da se u Zagrebu priredi kolektivna izložba đačkih radova iz cijele Banovine Hrvatske, na temelju čega bi se moglo vijećati o samoj reformi nastavnog programa. Reformu bi trebalo provesti naročito u Učiteljskim školama, jer savremeni učitelj treba sva svoja predavanja popratiti risanjem na ploči. Takovu spremu današnji đaci ne mogu da postignu, jer se risanje predaje samo u tri tečaja Učiteljske škole dva sata nedjeljno. K tome je potrebno, da se za vrijeme sata risanja i modelira, izvode vježbe u lijepom pisanju i tumači opširno gradivo iz povijesti umjetnosti.

O HRVATSKOJ KEMIJSKOJ TERMINOLOGIJI

Mladen Dezelić, Zagreb.

U znanstvenoj kemijskoj terminologiji imamo mi Hrvati već osamdeset-godišnju tradiciju. Kad je nakon Bachova apsolutizma u sve naše škole uveden hrvatski nastavni jezik, trebalo je sastaviti i jedinstvenu terminologiju za različite struke, »da ne bude svaka školska knjiga rek' bi drugim jezikom pisana«. Na prijedlog Franje Račkoga, koji je bio školski nadzornik od g. 1863.—1867., dala je Zemaljska vlada tiskati iskaze njemačkih i latinskih znanstvenih izraza, koje je razdijelila među stručnjake, nastavnike i književnike, da ih prevedu. Poslije je sazvan odbor vještaka, koji je sabrani materijal pregledao i dopunio, a konačnu je redakciju i najveći dio posla obavio Dr. Bogoslav Šulek. Tako je nastao prvi naš rječnik znanstvenoga nazivlja.[1] Sam Šulek piše o tome djelu u predgovoru ovo:

»*Sastavljajuć ovaj rječnik nastojao sam što se više može upotrebljavati prave narodne riječi, a gdje sam mislio, da hrvatski narod neima svoje riječi, ili gdje je nisam mogao doznati, pozajmio sam ju od srodnih slavenskih plemenah, kad mi se je učinila, da je prema našem govoru; al sam uvijek zabilježio jezik, od kojega je posuđena, da se znade, kojega je porekla. .....U ovom rječniku ima puno riečih, koje do sada nisu bile upotriebljene u naših knjigah; nu varao bi se, tko bi mislio, da su sve te rieči od mene skovane, već jih ima mnogo čisto narodnih, meni pojedince od prijateljah dojavljenih ili od drugih naših pisacah sakupljenih, al do sada slabo ili nit malo poznatih.*

U predgovoru toga rječnika piše Šulek napose: »O hrvatskom lučbenom (kemijskom) nazivlju« i u toj raspravi među ostalim kaže:

»*U našem knjištvu je lučba dosada slabo zastupana, a ono malo što se o lučbi pisalo, udešeno je prema českoj lučbenoj terminologiji. To me je potaklo, te sam počeo razmišljati, nebi li se dalo stvoriti*

[1] Rječnik znanstvenoga nazivlja, hrvatsko-njemačko-talijanski, osobito za srednja učilišta po nalogu vis. kr. dalm.-hrv.-slav. zemaljske vlade sastavio Dr. Bogoslav Šulek (u dva sveska 8⁰, str. XXVI + 1369), Zagreb 1874.

lučbeno nazivlje prema duhu hrvaštine. Osnovu toga nazivlja priobćio sam gospodi J. Torbaru, ravnatelju kr. velike realke u Zagrebu, i P. Žuliću, profesoru lučbe na istom zavodu, koji ju odobriše.«

Šulek nije bio kemik, i ako je imao svestranu naobrazbu, a osim toga kao sin slovačkoga naroda nije mogao osjetiti duh našega jezika, kao recimo rođeni Hrvat, zato mu mnogi kemijski nazivi nisu uspjeli, pa ih naši kemici nisu niti prihvatili. Ipak mu moramo priznati velike zasluge, jer se trudio da sabere sve one znanstvene nazive, koji su do onda bili u upotrebi i koje su sakupili različiti naši stručnjaci prirodoslovci, a mnoge je termine preveo ispravno te se i danas njima služimo. Šulek je prevodio na hrvatski imena mnogih kemijskih elemenata na pr. klor = solik, brom = smrdik, fluor = jedik, kalij = lužik, kalcij = vapnik, magnezij = glin, berilij = sladik i t. d. Osobito je prevođenjem spojeva stvorio kovanice, koje nisu pridržane, jer nisu niti jezično niti kemijski ispravne. Kao kuriozitet spominjem neke primjere: kalijev hidroksid = lužovodun, srebrni nitrat = srebrunov salitran, natrijev klorid = solonatar i t. d Prvi su naši sveučilišni profesori fizike i kemije bili doseljeni Česi Dr. Vinko Dvořak i Dr. Gustav Janeček, koji također nisu poznavali dovoljno hrvatski jezik, no ipak su nastojali, da dalje izgrađuju hrvatsku terminologiju svojih struka, tražeći savjeta u naših filologa i domaćih stručnjaka. Odatle potječe znatan utjecaj češke terminologije na našu kemijsku terminologiju, osobito u prijašnje vrijeme. Kasnije su naši visokoškolski i srednjoškolski nastavnici nastojali usavršiti terminologiju za fiziku i kemiju, pa se ona pomalo razvijala i izgrađivala. Kad su domaći sinovi preuzeli katedre i mjesta ovih struka, nastaje i tu znatan napredak, što se najbolje odrazuje u mnogim knjigama i publikacijama iz područja fizike i kemije sve tamo od početka ovoga vijeka. Tako se postepeno izgrađivala naša kemijska terminologija.

U novije doba pokušalo se putem srednjoškolskih, a i nekih visokoškolskih priručnika uvesti »zvaničnu« terminologiju za kemiju, koja bi bila obvezatna za cijelu državu. Ali tu se postupalo vrlo jednostrano, jer su u tim knjigama izbačeni gotovo svi naši kemijski termini, koji su bili već općenito prihvaćeni i poznati u svim hrvatskim krajevima, a zamijenilo ih se izrazima, koji nisu niti bolji niti ispravniji od naših. Hrvatski profesori nisu htjeli prihvatiti takove izmjene, pa se eto dogodilo, da u školama predaju drugom terminologijom od one u školskim knjigama. To nikako nije na korist đaka i obuke. Postiglo se upravo obratno od željenoga, jer se nije ispravno postupalo, pa je danas u nas gotovo svaka kemijska knjiga ili rasprava pisana nekom drugom terminologijom.

Danas je došlo doba, da i tu učinimo red i da hrvatska kemijska terminologija dobije jedinstven i konačni oblik, koliko je to moguće kod terminologije znanosti, koja je u stalnom razvitku. To se pitanje mora riješiti prije izdavanja novih školskih knjiga u banovini Hrvatskoj, a da se mora hitno riješiti zahtijeva i naša »Hrvatska Enciklopedija«, koja je okupila velik broj suradnika različitih struka, koji će se služiti i kemijskom terminologijom. Kao urednik kemijske struke u »Hrvatskoj Enciklopediji« dužnost mi je da usklađujem članke različitih suradnika. Uvidio sam, da u terminologiji, kojom pišu naši ljudi nema jedinstva.

Sve me to nuka da iznesem nacrt za jedinstvenu hrvatsku kemijsku terminologiju. Pri tom poslu vodili su me ovi principi:

1. od naših termina zadržati sve ono, što je općenito prihvaćeno i što je dobro,

2. nazivi i termini treba da budu u duhu hrvatskoga jezika i u skladu s međunarodnom kemijskom nomenklaturom i

3. po mogućnosti lako razumljivi, kratki i izgovorljivi. Dakako, da posljednji zahtjev nije moguće provesti kod dugih imena spojeva osobito u organskoj kemiji.

Sistematska se kemijska nomenklatura izgrađuje već od kraja 18. v. Odonda se mnogo toga promijenilo, osobito u organskoj kemiji, koja je zabilježila u 19. i početkom 20. v. neočekivani procvat. Nazivi, kojima se danas služimo u organskoj kemiji, osobito kod alifatskih spojeva, usvojeni su na internacionalnom kongresu kemika u Ženevi g. 1892. Danas postoji posebna komisija za reformu kemijske nomenklature u sklopu internacionalne unije za kemiju. Ta je komisija izdala početkom 1940. god. upute, kako treba nazivati anorganske spojeve, pa sam se i držao tih uputa u ovome nacrtu.[2] Spomenuta komisija ispravlja i usklađuje različite nazive i stvara jedinstvenu racionalnu nomenklaturu. Naravno da se oslanja na nazive, koji otprije postoje, a izbacuje i mijenja samo ono, što je pogrešno, t. j. nije u skladu sa današnjim stanjem nauke.

Naši kemici često upotrebljavaju strane izraze i tamo, gdje ne bi trebali, jer mi imamo zato dobre nazive. Uopće mislim, da gotovo sve nazive, koje i drugi narodi prevode, možemo i mi prevesti, jer je naš jezik i bogat i lijep i često izražava nešto zgodnije i zbijenije od jezika drugih naroda. Na pr. mi kažemo *talište,* njem. Schmelzpunkt, engl. melting point, tal. punto di fusione; *spoj,* njem. Verbindung, engl. compound, tal. composto i t. d. Dakako ne treba prevoditi internacionalna imena, koja su u kemiji opće poznata i prihvaćena, jer bi time nepotrebno komplicirali našu znanstvenu kemijsku terminologiju. Već je »Odbor vještaka«, koji je sastavljao prvu našu znanstvenu terminologiju zaključio, da se treba čuvati dviju skrajnosti: pretjerana purizma i nepotrebna klasicizma. Prema tim se principima doista razvijala naša kemijska terminologija.

Ne mislim, da je ovaj nacrt za jedinstvenu hrvatsku kemijsku terminologiju potpun i bez pogrešaka, zato će svaki savjet, nadopuna i dobronamjerna kritika biti samo od koristi. Držim konačno, da bi bilo vrlo poželjno, da i stručnjaci ostalih struka sastave slične nacrte, koji bi poslužili kao predradnja za novi hrvatski rječnik znanstvenih naziva.

1. Kemija ili hemija.

Najprije da kažemo nekoliko riječi, da li je bolje reći k e m i j a ili h e m i j a. U hrvatskim krajevima pisali smo i pišemo kemija. Kažu,

[2] Isporedi: Internationale Union für Chemie, Komission für die Reform der Nomenklatur der anorganischen Chemie: Richtsätze für die Benennung anorganischer Verbindungen. W. P. Jorissen, Leiden H. Bassett, Reading, A. Damiens, Paris, F. Fichter, Basel, H. Remy, Hamburg. Berichte d. D. Chem. Ges. (A) 73, 53 (1940.).

da je kemija prema latinskom izgovoru chemia, a hemija prema grčkom χημεία.[3] Mi smo oduvijek bili više orijentirani prema zapadu, no i bez obzira na to kod nas je grčko χ na početku riječi moglo prijeći u »k«. Hrvati kažu karakter, a ne harakter, kaos, Krist i Isukrst i t. d., dok Srbi vele hemija, haos, Hristos i t. d. Mi redovno pišemo »k« na početku u onim stranim riječima grčkog ili latinskog podrijetla, gdje Nijemci, Englezi ili Talijani pišu »ch« ili »c«, a gdje oni pišu »h« (u talijanskom ga nema) pišemo i mi »h« na početku. Treba dakle pisati: kemija, klor, klorofil, kloroform, krom i t. d., ali helij, halogen, heterogen, heksoza, homologni i t. d.

2. *Elementi.*

Većina kemijskih elemenata imaju internacionalna imena, koja su izvedena od grčkih i latinskih naziva i svršavaju na -ium i -um. Samo neki elementi, koji su česti i odavna poznati ili ih susrećemo i u običnom životu imaju kod različitih naroda različite nazive. Za te elemente imamo i mi nazive. Latinska imena, koja svršavaju na -ium dobivaju u hrvatskom redovno nastavak -ij, na pr. laboratorium — laboratorij, natrium — natrij. Imena elemenata, koja svršavaju na -um redovno skraćujemo i dajemo im svoj vlastiti oblik na pr. chlorum — klor, manganum — mangan, platinum — platina i t. d. U donjem popisu nalaze se uz simbole elemenata i imena, kako ih pišemo u našoj terminologiji. Uz njih su spomenuti latinski, njemački, engleski i talijanski nazivi:

A . . . *argon,* lat., nj. Argon, engl. argon, tal. argo

Ag . . . *srebro,* lat. argentum, nj. Silber, engl. silver, tal. argento

Al . . . *aluminij,* lat., nj. i engl. Aluminium, tal. alluminio

As . . . *arsen,* lat. arsenum, nj. Arsen, engl. arsenic, tal. arsenico

Au . . . *zlato,* lat. aurum, nj. i engl. Gold, tal. oro

B . . . *bor,* lat. i nj. Bor, engl. boron, tal. boro

Ba . . . *barij,* lat. nj. i engl. Barium, tal. bario

Be . . . *berilij,* lat., nj. i engl. Beryllium, tal. berillio

Bi . . . *bizmut,* lat. bismutum, nj. Wismut, engl. bismuth, tal. bismuto

Br . . . *brom,* lat. bromum, nj. Brom, engl. bromine, tal. bromo

C . . . *ugljik,* lat. carbonium, nj. Kohlenstoff, engl. carbon, tal. carbonio

Ca . . . *kalcij,* lat., nj. i engl. Calcium, tal. calcio

Cd . . . *kadmij,* lat., nj. i engl. Cadmium, tal. cadmio

Ce . . . *cer,* lat. i engl. cerium, nj. Cer, tal. cerio

Cl . . . *klor,* lat. chlorum, nj. Chlor, engl. chlorine, tal. cloro

Co . . . *kobalt,* lat. cobaltum, nj. Kobalt, engl. cobalt, tal. cobalto

Cr . . . *krom,* lat. chromium, njem. Chrom, engl. chromium, tal. cromo

Cs . . . *cezij,* lat. i engl. caesium, nj. Cäsium, tal. cesio

Cu . . . *bakar.* lat. cuprum, nj. Kupfer, engl. copper, tal. rame

Dy . . . *disprozij,* lat., nj. i engl. Dysprosium, tal. disprosio

Er . . . *erbij,* lat., nj. i engl. Erbium, tal. erbio

Eu . . . *europij,* lat., nj. i engl. Europium, tal. europio

F . . . *fluor,* lat. fluorum, nj. Fluor, engl. fluorine, tal. fluoro

Fe . . . *željezo,* lat. ferrum, nj. Eisen, engl. iron, tal. ferro

Ga . . . *galij,* lat., nj. i engl. Gallium, tal. gallio

Gd . . . *gadolinij,* lat., nj. i engl. Gadolinium, tal. gadolinio

Ge . . . *germanij,* lat., nj. i engl. Germanium, tal. germanio

[3] U srednju je Evropu došla kemija ili alkemija iz Španije, kuda su je prenijeli Arapi iz Egipta. Naziv kemija je vjerojatno u vezi sa »crnom zemljom« Egipta, hijeroglifi »kême«, dakle crna ili magična umjetnost iz Egipta (prema E. O. v. Lippmannu).

47

H . . . *vodik,* lat. hydrogenium, nj. Wasserstoff, engl. hydrogen, tal. idrogeno

He . . . *helij,* lat., nj. i engl. Helium, tal. elio

Hf . . . *hafnij,* lat., nj. i engl. Hafnium, tal. afnio

Hg . . . *živa,* lat. hydrargyrum, nj. Quecksilber, engl. mercury, tal. mercurio

Ho . . . *holmij,* lat., nj. i engl. Holmium, tal. olmio

In . . . *indij,* lat., nj. i engl. Indium, tal. indio

Ir . . . *iridij,* lat., nj. i engl. Iridium, tal. iridio

J . . . *jod,* lat. jodum, nj. Jod, engl. iodine, tal. iodio

K . . . *kalij,* lat. i nj. Kalium, engl. potassium, tal. potassio

Kr . . . *kripton,* lat., nj. i engl. Krypton, tal. cripto

La . . . *lantan,* lat. i engl. lanthanum, nj. Lanthan, tal. lantanio

Li . . . *litij,* lat., njem. i engl. Lithium, tal. litio

Mg . . . *magnezij,* lat., nj. i engl. Magnesium, tal. magnesio

Mn . . . *mangan,* lat. manganum, nj. Mangan, engl. manganese, tal. manganese

Mo . . . *molibden,* lat. i engl. molybdenum, nj. Molybdän, tal. molibdeno

N . . . *dušik,* lat. nitrogenium, nj. Stickstoff, engl. nitrogen, tal. azoto

Na . . . *natrij,* lat. i nj. Natrium, engl. sodium, tal. sodio

Nb . . . *niobij,* lat. i engl. niobium, nj. Niob, tal. niobio

Nd . . . *neodim,* lat. i engl. neodymium, nj. Neodym, tal. neodimio

Ne . . . *neon,* lat., nj. i engl. Neon, tal. neo

Ni . . . *nikalj,* lat. niccolum, nj. i engl. Nickel, tal. nichel

O . . . *kisik,* lat oxygenium, nj. Sauerstoff, engl. oxygen, tal. ossigeno

Os . . . *osmij,* lat., nj. i engl. Osmium, tal. osmio

P . . . *fosfor,* lat. i engl. phosphorus, nj. Phosphor, tal. fosforo

Pb . . . *olovo,* lat. plumbum, nj. Blei, engl. lead, tal. piombo

Pd . . . *paladij,* lat., nj. i engl. Palladium, tal. palladio

Po . . . *polonij,* lat., nj. i engl. Polonium, tal. polonio

Pr . . . *praseodim,* lat. i engl. praseodymium, nj. Praseodym, tal. praseodimio

Pt . . . *platina,* lat. i engl. platinum, nj. Platin, tal. platino

Ra . . . *radij,* lat.., nj. i engl. Radium, tal. radio

Rb . . . *rubidij,* lat., nj. i engl. Rubidium, tal. rubidio

Re . . . *renij,* lat., nj. i engl. Rhenium, tal. renio

Rh . . . *rodij,* lat., nj. i engl. Rhodium, tal. rodio

Rn . . . *radon,* lat. i nj. Radon (Emanation), engl. radon (niton), tal. nito

Ru . . . *rutenij,* lat., nj. i engl. Ruthenium, tal. rutenio

S . . . *sumpor,* lat. sulphur, nj. Schwefel, engl. sulphur, tal. solfo

Sb . . . *stibij* (antimon), lat. stibium, nj. Antimon, engl. antimony, tal. antimonio

Sc . . . *skandij,* lat., nj. i engl. Scandium, tal. scandio

Se . . . *selen,* lat. i engl. selenium, nj. Selen, tal. selenio

Si . . . *silicij,* lat. i nj. Silicium, engl. silicon, tal. silicio

Sm . . . *samarij,* lat, nj. i engl. Samarium, tal. samario

Sn . . . *kositar* (kalaj), lat. stannum, nj. Zinn, engl. tin, tal. stagno

Sr . . . *stroncij,* lat., nj. i engl. Strontium, tal. stronzio

Ta . . . *tantal,* lat i engl. tantalum, nj. Tantal, tal. tantalio

Tb . . . *terbij,* lat., nj. i engl. Terbium, tal. terbio

Te . . . *telur,* lat. i engl. tellurium, nj. Tellur, tal. tellurio

Th . . . *torij,* lat.., nj. i engl. Thorium, tal. torio

Ti . . . *titan,* lat. i engl. titanium, nj. Titan, tal. titanio

Tl . . . *talij,* lat., nj. i engl. Thallium, tal. tallio

Tm . . . *tulij,* lat., nj. i engl. Thulium, tal. tullio

U . . . *uran,* lat. i engl. uranium, nj. Uran, tal. uranio

V . . . *vanadij,* lat., nj. i engl. Vanadium, tal. vanadio

W . . . *volfram,* lat. wolfranium, nj. Wolfram, engl. tungsten, tal. tunsteno (volframio)

X . . . *ksenon,* lat., nj. i engl. Xenon, tal. xeno

Y . . . *itrij,* lat., nj. i engl. Yttrium, tal. ittrio

Yb . . . *iterbij,* lat., nj. i engl. Ytterbium, tal. itterbio

Zn . . . *cinak* (tutija), lat. zincum, nj. Zink, engl. zinc,, tal. zinco

Zr . . . *cirkonij,* lat. i engl. zirconium, nj. Zirkonium, tal. zirconio

3. Imena spojeva i formule u anorganskoj kemiji.

Kemijske spojeve označujemo racionalnim i trivijalnim imenima i kemijskim formulama. Iz racionalnih imena razabiremo sastav ili konstituciju spoja, t. j. od kojih je jednostavnijih dijelova (radikala) molekula izgrađena. Često su racionalna imena predugačka i nezgodna, pa ih zamjenjujemo kraćim trivijalnim imenima. Ta su imena nadjenuta prema nekom naročitom svojstvu spoja ili opet po nazalištu i t. d. Najjednostavnije i najtočnije označujemo spojeve formulama, zato ih treba što više upotrebljavati na pr. u preskripcijama dosta je reći: obara se talog sa H_2S, ili uz dodatak n/10 KOH, ili zakiseljeno sa HCl i t. d. U organskoj se kemiji služimo strukturnim ili konstitucionim formulama, iz kojih razabiremo položaj i vezivanje pojedinih atoma i atomskih skupina u molekuli.

Neka trivijalna imena potječu još iz srednjega vijeka pa se i danas općenito upotrebljavaju. Tako na pr.: kalomel, sublimat, salitra, salmijak, modra galica i t. d. Neki stariji nazivi ne odgovaraju današnjem našem znanju o sastavu spoja, pa ih ne trebamo u znanstvenoj terminologiji. Tako na pr. ne valja reći za CO_2 ugljična kiselina, već ugljični dioksid, jer ugljična kiselina ima formulu H_2CO_3.

U binarnim heteropolarnim spojevima treba elektropozitivni dio pisati u formulama i imenima na prvome mjestu. Kod soli pišemo najprije kovinu (kation), a zatim elektronegativni dio (anion). U nazivu soli dobiva kovina pridjevni oblik, a kiselinski ostatak skraćeno latinsko ime sa nastavcima -id, -at ili -it; na pr.:

Aluminijev sulfat, antimonov sulfid, amonijev klorid, natrijev klorid, kalijev nitrat, kalcijev karbonat, bakreni sulfat, srebrni nitrat, živin klorid, željezni sulfat, platinski klorid. Ime spoja možemo pisati i zajedno, osobito kada je ime internacionalno i dugo, kao što to činimo i u organskoj kemiji. Primjeri: kaliumaluminiumsulfat, borokarbid, dimetilanilin i t. d.

Kad isti elementi stvaraju spojeve u različitim uteznim omjerima, označujemo to na dva načina:

1. Valjanost kovine označujemo rimskim brojem u zagradi (po Stocku), na pr.: CuCl = bakreni (I) klorid, $CuCl_2$ = bakreni (II) klorid, $TiCl_3$ = titanov (III) klorid, $TiCl_4$ = titanov (IV) klorid, FeO = željezni (II) oksid, Fe_2O_3 = željezni (III) oksid, Fe_3O_4 = željezni (II, III) oksid. Prijašnji način označivanja valentnosti kovine sa nastavcima -o, -i (merkuro, merkuri, ferro, ferri) treba u buduće izostati. Kad želimo općenito označiti valjanost spojeva, možemo pisati ovako: Cu^{I}-soli, Fe^{II}-spojevi i t. d.

2. Stehiometrijski sastav označujemo u racionalnim imenima grčkim brojevima. Ovaj je način uobičajen osobito kod homeopolarnih spojeva. Broj »mono« može se redovno izostaviti:

P_2O_3	=	(di)fosforni trioksid
P_2O_5	=	(di)fosforni pentoksid
N_2O	=	didušični oksid (dušični suboksid)
NO	=	dušični oksid
N_2O_3	=	didušični trioksid
NO_2	=	dušični dioksid
N_2O_4	=	didušični tetroksid
N_2O_5	=	didušični pentoksid
$Fe(CO)_4$	=	željezni tetrakarbonil
FeS_2	=	željezni disulfid.

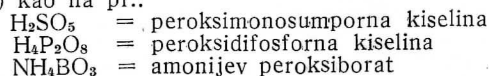
Zastarjele i nepotrebne nazive: oksidul, sulfir, klorir i sl. treba u buduće odbaciti.

Kiseline i soli. U niže navedenom popisu nalaze se formule i nazivi različitih kiselina i njihovih soli.

Formula:	Kiselina:	Sol:
	Kiseline i soli halogenih elemenata:	
HCl	solna (klorovodična)	klorid
HClO	hipoklorasta	hipoklorit
$HClO_2$	klorasta	klorit
$HClO_3$	klorna	klorat
$HClO_4$	perklorna	perklorat
HBr	bromoodična	bromid
$HBrO_3$	bromna	bromat
HJ	jodovodična	jodid
HJO_3	jodna	jodat
	Kiseline i soli sumpora:	
H_2SO_2	sulfoksilna	sulfoksilat
$H_2S_2O_4$	ditionasta	ditionit
H_2SO_3	sumporasta	sulfit
$H_2S_2O_2$	tiosumporasta	tiosulfit
$H_2S_2O_5$	pirosumporasta	pirosulfit
H_2SO_4	sumporna	sulfat
$H_2S_2O_3$	tiosumporna	tiosulfat
$H_2S_2O_7$	pirosumporna	pirosulfat
H_2SO_5	peroksimonosumporna	peroksimonosulfat
$H_2S_2O_6$	ditionska	ditionat
$H_2S_xO_6$ (x = 3, 4 itd.)	politionska	politionat
$H_2S_2O_8$	peroksidisumporna	peroksidisulfat
	Kiseline i soli dušika:	
$H_2N_2O_2$	hipodušičasta	hiponitrit
H_2NO_2	nitroksilna	nitroksilat
HNO_2	dušičasta	nitrit
HNO_3	dušična	nitrat
HNO_4	peroksidušična	peroksinitrat
	Kiseline i soli fosfora:	
H_3PO_2	hipofosforasta	hipofosfit
H_3PO_3	fosforasta	fosfit
$H_4P_2O_5$	pirofosforasta	pirofosfit
$H_4P_2O_6$	hipofosforna	hipofosfat
H_3PO_4	(orto)fosforna	(orto)fosfat
$H_4P_2O_7$	pirofosforna	pirofosfat
HPO_3	metafosforna	metafosfat
H_3PO_5	peroksimonofosforna	peroksimonofosfat
$H_4P_2O_8$	peroksidifosforna	peroksidifosfat
	Kiseline i soli bora:	
H_3BO_2	borasta	—
$H_4B_2O_4$	hipoborna	hipoborat
H_3BO_3	(orto)borna	(orto)borat
HBO_2	metaborna	metaborat
$H_2B_4O_7$	tetraborna	tetraborat
	Kiseline i soli arsena:	
H_3AsO_3	arsenasta	arsenit
H_3AsO_4	arsenska	arsenat

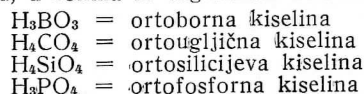
Mnoge kiseline imaju već odavna uvriježena imena, koja ne treba mijenjati. Promjene su samo tamo provedene, gdje su nazivi bili krivi ili nejasni (obrazloženje nalazi se u spomenutim uputama internacionalne komisije za nomenklaturu).

Treba razlikovati kiseline i soli, koje nastaju supstitucijom iz vodikova peroksida i sadržavaju peroksidično vezani kisik: -O-O-, od kiselina u najvišem stupnju oksidacije nekog elementa, bez peroksidne skupine. Ove posljednje spojeve zovemo per-kiselinama i per-solima. Tako na pr.: $NaClO_4$ = natrijev perklorat, $KMnO_4$ = kalijev permanganat, dok prije spomenute spojeve zovemo peroksi-spojevima (a ne per-spojevima) kao na pr.:


H_2SO_5 = peroksimonosumporna kiselina
$H_4P_2O_8$ = peroksidifosforna kiselina
NH_4BO_3 = amonijev peroksiborat

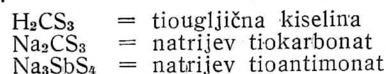
Isto tako zovemo okside građene analogno sa H_2O_2 peroksidima (Na_2O_2 = natrijev peroksid), a ne superoksidima ili hiperoksidima.

Orto-kiseline su najviše hidroksilirane kiseline, koje dolaze u slobodnom stanju, u solima ili organskim derivatima; na pr.:


H_3BO_3 = ortoborna kiselina
H_4CO_4 = ortougljična kiselina
H_4SiO_4 = ortosilicijeva kiselina
H_3PO_4 = ortofosforna kiselina

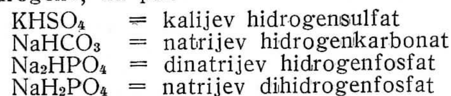
Pirokiseline i metakiseline izvode se iz ortokiselina postepenim gubitkom vode. Pirokiseline nastaju iz 2 mol. ortokiseline manje 1 mol. H_2O ($2H_3PO_4 - H_2O = H_4P_2O_7$).

Zamjena O sa S. Kad u spojevima namjesto O-atoma dolazi S-atom, označujemo to općenito sa »tio«. Tako zovemo tio-kiselinama ili tio-solima na pr.:


H_2CS_3 = tiougljična kiselina
Na_2CS_3 = natrijev tiokarbonat
Na_3SbS_4 = natrijev tioantimonat

Prema tome se i spojevi s radikalom -SCN zovu »tiocijanati« (trivijalno ime: rodanidi), a ne sulfocijanati.

Kisele (hidrogen) soli. Kad u solima dolazi uz kovinu još nezamijenjeni vodik, pišemo ga iza kovine, a u racionalnim imenima označujemo sa »hidrogen«; na pr.:


$KHSO_4$ = kalijev hidrogensulfat
$NaHCO_3$ = natrijev hidrogenkarbonat
Na_2HPO_4 = dinatrijev hidrogenfosfat
NaH_2PO_4 = natrijev dihidrogenfosfat

Te soli zovemo i kiselim solima ili primarnim, sekundarnim i t. d. solima, kad ne treba naglasiti sastav već samo tip spoja. Nazivi sa »bi« na pr.: bikarbonat, bisulfat, bisulfit, nisu ispravni, jer nisu u skladu sa racionalnom nomenklaturom.

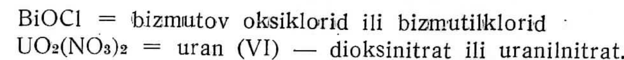
U zamršenijim slučajevima služimo se i ovdje radije formulama, jer su racionalna imena predugačka. Tako na pr. $4K_2SO_4 \cdot 3H_2SO_4 = K_8H_6(SO_4)_7$ ima racionalno ime: oktakaliumheksahidrogenheptasulfat.

Bazične soli. Soli, u kojima možemo dokazati skupine -OH, zovemo »hidroksi«-solima:


$Cd(OH)Cl$ = kadmijev hidroksilklorid.

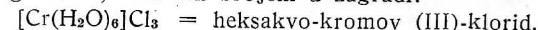
Kad je hidroksilna skupina kompleksno vezana, označujemo je prema Wernerovoj nomenklaturi sa »hidrokso« ili »ol«.

Bazične soli, u kojima je na kovinu vezan kisik, uz kiselinski ostatak zovemo oksi-solima:

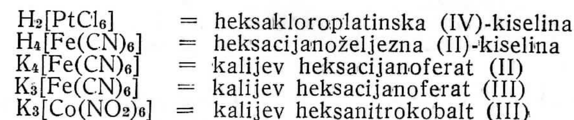

$BiOCl$ = bizmutov oksiklorid ili bizmutilklorid
$UO_2(NO_3)_2$ = uran (VI) — dioksinitrat ili uranilnitrat.

Ako su kisikovi atomi kompleksno vezani, vrijedi i tu Wernerova nomenklatura, pa ih u racionalnom imenu označujemo sa »okso«.

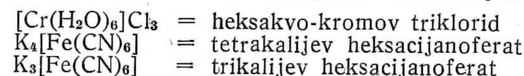
Spojevi višega reda. Kompleksne (koordinacione) spojeve označujemo prema A. Werneru, samo su unesene promjene u oznaci valjanosti po A. Stocku. U kompleksnim kationima označujemo valjanost kovine (centralnog atoma) rimskim brojem u zagradi:


$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ = heksakvo-kromov (III)-klorid.

Slično označujemo kompleksne anione:


$H_2[PtCl_6]$ = heksakloroplatinska (IV)-kiselina
$H_4[Fe(CN)_6]$ = heksacijanoželjezna (II)-kiselina
$K_4[Fe(CN)_6]$ = kalijev heksacijanoferat (II)
$K_3[Fe(CN)_6]$ = kalijev heksacijanoferat (III)
$K_3[Co(NO_2)_6]$ = kalijev heksanitrokobalt (III)

Oznaku valjanosti možemo izostaviti, ako je broj ionogeno vezanih atoma ili skupina sadržan u imenu spoja. Tako na pr.:


$[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ = heksakvo-kromov triklorid
$K_4[Fe(CN)_6]$ = tetrakalijev heksacijanoferat
$K_3[Fe(CN)_6]$ = trikalijev heksacijanoferat

Ligande u kompleksu bilježimo ovim redom: najprije kiselinske ostatke, kloro (Cl), cijano (CN), cijanato (OCN), rodanato (SCN), sulfato (SO_4), nitro (NO_2), nitrito (ONO), oksalato (C_2O_4), pa hidrokso (OH), nakon toga nonvalentne ostatke: akvo (H_2O), supstituirane amine: $C_2H_4(NH_2)_2$ = »en« i konačno amin (NH_3).

Izopolikiseline i njihove soli. Izopolikiseline mogu nastati iz dviju ili više molekula iste kiseline uz izlučivanje vode (piro-kiseline možemo ubrojiti među izopolikiseline, jer nastaju iz orto-kiselina izlučivanjem vode). Ove spojeve označujemo redovno formulama no i za njih je stvorena racionalna nomenklatura. U izopolikiseline ubrajamo silicijeve kiseline (naročito su važne njihove soli silikati), te kiseline bora, molibdena, volframa, vanadija i njihove soli. Konstitucije svih tih spojeva nisu još točno poznate, zato predlaže Internacionalna unija za nomenklaturu, da se brutoformula rastavi u bazični anhidrid i kiselinski anhidrid, a njihov omjer označi brojevima u zagradi, Na taj način dobivamo pregledan oblik, koji je važan za sistematiku tih spojeva, pa je ovakovo označivanje usvojeno i u poznatom Gmelinovu priručniku anorganske kemije.

Imena tih spojeva možemo stvarati na dva načina: 1) na temelju najjednostavnije brutoformule označujemo sastav spoja grčkim brojevima, 2) najjednostavniju brutoformulu rastavimo u omjer anhidrida (bazični oksid: kiselinski oksid). Taj omjer označujemo u imenu sa arapskim brojevima u zagradi, na prvo mjesto dolazi bazični dio, a na drugo kiseli. Kao primjer navodimo neke silikate, njihove formule i nazive:

Bruto formula	Ime s grčkim brojevima	Formula rastavljena u bazični i kiseli anhidrid	Ime s omjernim brojem	Ime dosada upotrebljavano
Na_4SiO_4	tetranatrijev (mono) silikat	$2Na_2O.SiO_2$	natrijev (2:1) silikat	ortosilikat
$Na_6Si_2O_7$	heksanatrijev disilikat	$3Na_2O.2SiO_2$	natrijev (3:2) silikat	pirosilikat
$Na_8Si_3O_{10}$	oktanatrijev trisilikat	$4Na_2O.3SiO_2$	natrijev (4:3) silikat	pirosilikat
Na_2SiO_3	dinatrijev (mono) silikat	$Na_2O.SiO_2$	natrijev (1:1) silikat	metasilikat
$Na_6Si_4O_{11}$	heksanatrijev tetrasilikat	$2Na_2O.4SiO_2$	natrijev (3:4) silikat	metasilikat
$Na_4Si_3O_8$	tetranatrijev trisilikat	$2Na_2O.3SiO_2$	natrijev (2:3) silikat	metasilikat
$Na_2Si_3O_7$	dinatrijev trisilikat	$Na_2O.3SiO_2$	natrijev (1:3) silikat	metasilikat

Dvosoli. Imena dvosoli slažu se iz imena jednostavnih soli redom kako opada elektropozitivnost kationa. Zajednički sastavni dio spominje se samo jedamput, na pr.:

$KCl . MgCl_2$ = kalijev magnezijev klorid
$Na_2SO_4 . CaSO_4$ = natrijev kalcijev sulfat
$3CaO . Al_2O_3 . CaCl_2 . 10H_2O$ = kalcijev kloridaluminat
$KCl . MgSO_4$ = kalijev klorid-magnezijev sulfat

Hidrati, amonijakati i ostali adicioni spojevi. Spojevi, koji sadržavaju H_2O, H_2O_2 ili NH_3 molekule, zovu se općenito: hidrati, peroksihidrati (ne perhidrati) i amonijakati. Broj tih molekula u spoju označujemo ili grčkim ili arapskim brojevima. U adicionim spojevima označujemo H_2O_2 također sa »hidrogenperoksid« na pr.: $BaO_2.H_2O_2$ = barijev peroksid-peroksihidrat ili barijev peroksid-hidrogenperoksid.

Prema tome zovemo hidrate kalcijeva klorida:

$CaCl_2 . 6H_2O$ = kalcijev klorid heksahidrat ili kalcijev klorid-6-hidrat
$CaCl_2 . 4H_2O$ = kalcijev klorid tetrahidrat ili kalcijev klorid-4-hidrat
$CaCl_2 . 2H_2O$ = kalcijev klorid dihidrat ili kalcijev klorid-2-hidrat
$CaCl_2 . H_2O$ = kalcijev klorid monohidrat ili kalcijev klorid-1-hidrat.

Kada želimo naročito istaknuti da su spomenute molekule kompleksno vezane, označujemo ih sa »akvo«, »peroksihidrato« i »amin«. Primjeri:

$[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ = heksaminkromov (III)-klorid
$[Cr(OH_2)_6]Cl_3$ = heksakvokromov (III)-klorid
$[Cr(OH_2)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O$ = diklorotetrakvokromov (III)-klorid-dihidrat

Ostali adicioni spojevi. — Adicione spojeve, koji sadržavaju PCl_3, $NOCl$, H_2S, C_2H_5OH i t. d. pišemo samo formulama. Kad je to potrebno, označujemo ih opisivanjem. Primjeri:

$AlCl_3 . NOCl$ = spoj aluminijeva klorida s nitrosilkloridom
$AlCl_3 . H_2S$ = spoj aluminijeva klorida sa sumporovodikom
$AlCl_3 . 4C_2H_5OH$ = spoj aluminijeva klorida s alkoholom.*

(Nastavit će se)

* Nazivi u organskoj kemiji i rječnik donijet ćemo u idućem broju. Eventualne primjedbe i dopune ovome prijedlogu neka se šalju na uredništvo N. Vj.

REORGANIZACIJA STRUČNOGA KATALOGA SVEUČILIŠNE KNJIŽNICE U ZAGREBU

Eva Verona, Zagreb.

(Nastavak).

Kod rasporedivanja naučne literature na skupine i podskupine čini starija literatura velike teškoće. Poradi razvoja pojedinih znanosti podvrgnut je naime i naučni sistem velikim promjenama. Poteškoće, koje tako nastaju, osjećaju osobito stare naučne knjižnice, koje čuvaju u svojim spremištima naučno blago od nekoliko stoljeća. Ima li sistematski katalog takove knjižnice star raspored, onda u tom katalogu nema mjesta novoj naučnoj literaturi. Tako se na pr. djelo o Einsteinovoj teoriji relativnosti ne može smjestiti u stariji fizikalni raspored. Ima li sistematski katalog takove knjižnice suvremen raspored, onda se opet u takav katalog ne može smjestiti starija naučna literatura. Tako na pr. djelo, u kojemu se nauk o toplini obrađuje sa stanovišta flogistonske teorije, ne možemo uvrstiti u moderni fizikalni katalog. Ta se poteškoća ne osjeća jednako u svim znanostima. Najveća je u prirodnim, a najmanja u historičko-filološkim znanostima. U bibliotekarskoj literaturi zadnjih decenija možemo naći nekoliko veoma radikalnih prijedloga, kako da izbjegnemo toj poteškoći. Ti su prijedlozi išli tako daleko, da su htjeli tom historijskom zahtjevu žrtvovati čak i jedinstvenost sistematskoga kataloga. Tako je njemački bibliotekar Meyer predložio, da svaka knjižnica izradi toliko sistematskih kataloga, koliko ima različitih epoha u povijesti znanosti. Upute bi imale uspostaviti logičnu vezu među srodnim skupinama i tako svesti »logični pluralizam u historijsko jedinstvo«.[6] Ali taj prijedlog nije našao pristaša među bibliotekarima i — koliko je meni poznato — nije ni jedna veća knjižnica izradila takve vremenski ograničene sistematske kataloge.

U novom rasporedu zagrebačkog stručnog kataloga riješili smo tu poteškoću po uzoru Washingtonske »Library of Congress« tako, da smo po potrebi stvorili posebne podskupine za svu stariju literaturu raznih naučnih područja. Ovaj donekle maćuhinski postupak prema starijoj literaturi ima osim historijskog i praktičnog opravdanja. Statistički je naime dokazano, da se 90% svih čitača zanima za noviju, a samo 10% za stariju literaturu. Za prirodne, medicinske i tehničke znanosti bit će taj postotak vjerojatno još manji. Odvajanje stare malo upotrebljavane literature velika je olakšica za čitača, koji se služi katalogom. Nadalje je taj postupak i znatna olakšica za bibliotekara, koji vodi stručni katalog i velika racionalizacija posla u knjižnici. Na ovaj je naime način stara literatura dotične znanosti definitivno uređena, t. j. pri eventualnoj preradbi te stručne skupine ne treba uopće više voditi računa o njenoj staroj literaturi.

Za izradbu tih t. zv. historijskih podskupina ne možemo dakako postaviti opće pravilo. Te se podskupine u pojedinim znanostima razli-

[6] Meyer, Zeitlich begrenzte Realkataloge. Z. f. B. 1922.

kuju i po svojim vremenskim granicama i po opsegu. Te su granice pojedinih historijskih podskupina međusobno posve nezavisne, tako da smo mogli za svaku znanost odabrati granicu, koja je najbolje u skladu s njenim historijskim razvitkom. Vremenske su granice označene i na općem rasporedu stručnoga kataloga i na pojedinim provodnicama. Ukoliko je takova granica markirana imenom učenjaka, koji je svojim radom odlučno djelovao na daljni razvoj dotične znanosti, označeno je kraj godine i ime te ličnosti.

Tu i tamo moramo prekoračiti postavljene granice. To vrijedi za one knjige, u kojima godina izlaska nije u skladu s njihovim naučnim sadržajem, t. j. za knjige, koje su doduše izašle poslije dotične vremenske granice, ali po svom karakteru pripadaju još starijoj naučnoj epohi te se poradi toga ne mogu logično uvrstiti u noviji raspored. Takovih slučajeva ima malo. Izuzetan postupak zahtijevaju i nova izdanja starijih djela, koja uglavnom vrstamo u stariju literaturu, bez obzira na godinu izlaska. To vrijedi osobito za nova izdanja starih klasičnih djela prirodnih znanosti, kao na pr. novija izdanja Newtona, Galileia i sl. Obazirati se kod njih na godinu izlaska bilo bi posve nelogično. Drugo je s priručnicima. Moguće je naime da neki priručnik pisan prije odabrane vremenske granice izlazi kasnije u novom, potpuno prerađenom izdanju, tako da svojim sadržajem logično pripada novijoj naučnoj epohi. Takva djela uvrštamo u noviju literaturu.

Još više nego po vremenskim granicama razlikuju se pojedine historijske podskupine po svom naučnom opsegu. U nekim znanostima, kao na pr. u matematici, geografiji, astronomiji, higijeni, i t. d., ne zadaje starija literatura nikakovih poteškoća, tako da smo je mogli bez daljega rasporediti po pojedinim naučnim skupinama i podskupinama tih znanosti. U tim smo znanostima samo za opće prikaze stvorili posebne historijske podskupine s vremenskom granicom 1850. god. Te historijske podskupine za opće prikaze olakšavaju uvelike razdiobu novijih općih prikaza u visokoškolske udžbenike, srednjoškolske udžbenike, popularna djela, i t. d.

U nekim znanostima, kao na pr. u fizici, možemo stariju literaturu dijeliti po glavnim fizikal. disciplinama, t. j. možemo je dijeliti u mehaniku, optiku i t. d. No raspoređivanje te starije literature po naučnim podskupinama pojedinih disciplina bilo bi veoma teško, a često i nemoguće. Poradi toga smo u fizikalnome rasporedu osim historijske podskupine za opće prikaze u općenitoj skupini stvorili historijske podskupine u pojedinim naučnim disciplinama. Kod općih je prikaza uzeta za vremensku granicu god. 1850., a kod pojedinih disciplina uzeta je granica oko god. 1800., već prema njihovu historijskom razvoju.

U nekim znanostima, kao na pr. u kemiji, mineralogiji, geologiji, geofizici, farmaciji i t. d. razlikuje se starija literatura tako bitno od novije, da je nemoguće uvrstiti je u neki bar donekle moderan katalog. U tim smo znanostima svu stariju literaturu uključivši starije opće prikaze skupili u jednu historijsku podskupinu, koja stoji na kraju općenite skupine dotične znanosti. Vremenska granica tih podskupina je god. 1800. U te se historijske podskupine ne uvrštavaju ona starija djela, koja pripadaju nekim podskupinama formalno-literarnog karaktera, t. j. bibliografije, zbirke, časopisi, enciklopedije, nomenklatura i u neke podskupine pomoćnih nauka, t. j. povijest i biografije dotične znanosti. Razdvajanje literature tih podskupina protivilo bi se njihovu bitnom karakteru.

Ali sistematski katalog mora voditi računa i o neprestanom razvitku pojedinih znanosti, razvitku, koji je ponegdje brži, mogli bismo reći diskontinuiran, ponegdje polaganiji i kontinuiran, ali postoji svuda. Katalog mora nadalje voditi računa i o novim nabavkama knjiga, koje često zasijecaju u naučna područja, koja dotada nijesu bila zastupana u knjižnici, a potom niti u stručnom katalogu. S tih razloga treba da cijeli sistem bude što elastičniji i ekspanzivniji. Elastičnost stručnoga kataloga zavisna je uglavnom od načina, kako se označuju njegove skupine i podskupine.

U starom je rasporedu onih 16 naučnih odjeljenja bilo raspoređeno na 500 skupina i podskupina označenih tekućim brojevima 1—500. Prednost ovog formalnog izjednačivanja svih skupina i podskupina te njihova tekućeg označivanja leži u velikoj jednostavnosti toga postupka. U takvom stručnom katalogu nema nikakvih kompliciranih oznaka, a poradi toga nastaju rijetko kada zabune kod stručnih oznaka i kod uvrštavanja listića u pojedine skupine. Ali taj postupak ima i veoma osjetljiv nedostatak. Poradi tekućeg označivanja nastaje tako uska povezanost među pojedinim skupinama, da su tim onemogućene promjene stručnoga rasporeda. Svaka je promjena već unaprijed skučena brojem skupina i podskupina, koje su za neku znanost na raspolaganju. Takav je katalog do skrajnosti neelastičan.

Da se izbjegne spomenutom nedostatku, bilo bi najbolje potpuno odbaciti označivanje s tekućim brojevima i označiti pojedina naučna odjeljenja posve nezavisna jedno od drugoga. No to s tehničkih razloga nije moguće. Tako obrađena odjeljenja ne bi se naime nikako mogla umetnuti u sklop ostalih struka, koje još nijesu preuređene. Takav bi postupak došao u opreku s prije istaknutim zahtjevom, da stručni katalog, iako preuređen samo u nekim dijelovima, mora sačinjavati neku cjelinu. Odlučili smo zato da prihvatimo slijedeći kompromis: Odbacili smo principijelno formalno izjednačivanje skupina i podskupina, a zadržali smo označivanje tekućim brojevima, ali samo za skupine. Podskupine označujemo opet brojevima, koje dodajemo uz crticu broju glavne skupine. Brojčana označivanja podskupina u pojedinim skupinama međusobno su nezavisna i ne stoje s označivanjem glavnih skupina ni u kakvoj vezi. Podskupine dijelimo po potrebi dalje u sitnije skupine, koje označujemo slovima. Tako je na pr. skupina »Historijska geologija« označena brojem 306. Podređena joj paleontologija ima stručnu oznaku 306-4. Paleontologiji podređena paleozoologija ima stručnu oznaku 306-4c. Na taj smo način dobili raspored, koji je unatoč tekućem označivanju veoma elastičan i ekspanzivan. U tom rasporedu možemo naime po volji dodavati podskupine, jer broj podskupina pojedinih skupina nije ograničen. Osim toga se može svaka podskupina po potrebi dijeliti na 21 slovima označenu skupinu. Vidimo dakle, da u tom rasporedu postoji uvijek mogućnost da se za izvjesna pitanja stvore nove, više ili manje samostalne skupine. Katalog izrađen na osnovu takvog rasporeda

moći će kroz dulje vremena udovoljavati praktičnim zahtjevima zagrebačke knjižnice. Jasno je, da će uza svu opreznost nastati katkad potreba, da se pojedini dijelovi kataloga posve preurede. Tako na pr. političke promjene iziskuju nerijetko potpuno preuređivanje topografskih skupina. To preuređivanje možemo doduše katkad privremeno odgoditi pomoću uputa, ali vremenom mora i najbolji i najelastičniji katalog računati s takvim promjenama.

Po ovdje izloženim principima obrađene su dosad matematika, prirodne znanosti, higijena i farmacija. Sada se obrađuje medicinsko odjeljenje. Iza toga će se redom preurediti sva ostala odjeljenja staroga rasporeda. Kod toga ćemo nastojati postupati u što većoj mjeri po spomenutim principima. Kod privrednih i tehničkih znanosti ne će primjena tih principa zadati nikakve teškoće. Drugo je kod historijsko-filoloških znanosti, koje se već po svojoj naučnoj naravi toliko razlikuju od prirodoslovnih znanosti, da će i njihovo stručno raspoređivanje zahtijevati drugo mjerilo. Da je tome tako, pokazalo se već kod uređivanja nekih filoloških skupina (romanski jezici), gdje su se neki problemi (na pr. problem starije literature i uređivanje općenitih naučnih skupina s literarno-formalnim podskupinama) morali obraditi po drugim principima. Kakvi će ti principi uopće biti i ukoliko će se oni razlikovati od ovdje spomenutih, pokazat će dakako tek praksa.

3. *Tehnička izvedba.*

Stručni katalog je poput alfabetskoga lisnat katalog ispisan na listićima internacionalnoga formata (7½ cm × 12½ cm). Listići imaju u lijevome uglu oznaku stručne skupine, kojoj pripadaju. Za razliku od modro tipkanih listića alfabetskoga kataloga tipkani su listići stručnoga kataloga crnim pismenima.

Problemi tehničke izvedbe stručnoga kataloga, t. j. problemi, koji se listići imaju uvrstiti u stručni katalog, kako se ti listići imaju tehnički rasporediti u pojedinim skupinama i sl., nijesu zavisni o karakteru pojedinih znanosti; možemo ih, dakle, za sva odjeljenja riješiti na jedinstven način.

Stari je stručni katalog bio p o t p u n, t. j. obuhvatio je sva djela, kojima knjižnica raspolaže. Kako zagrebačka Sveučilišna knjižnica vrši i funkciju narodne knjižnice, t. j. skuplja i pohranjuje u svojim spremištima dužnosne primjerke (barem ukoliko ih je dosad dobivala), to zahtjev potpunosti znači veliko, a često i nerazmjerno opterećenje stručnoga kataloga. Među svim knjigama, koje dolaze na taj način u našu knjižnicu ima ih mnogo, koje nikako nijesu naučno vrijedne. Izlučiti ta djela iz stručnoga kataloga značilo bi veliko rasterećenje toga kataloga i veliku olakšicu bibliotekaru, koji uređuje taj katalog. Ta beznačajna literatura zadaje bibliotekaru više posla nego djela velike stručne vrijednosti. Poradi toga mnoge inostrane knjižnice uzimaju pri sastavljanju svojih stručnih kataloga u obzir samo odabrana djela.[7]

Ali usprkos neospornim prednostima, koje pruža taj postupak, nijesmo ga prihvatili ni za novi katalog. Iskustvo je naime pokazalo, da

[7] Milkau, Handbuch d. Bibliothekswissenschaft. Bd. 2. Leipzig 1933.

je veoma teško povući granicu između vrijedne i nevrijedne naučne literature. Takova bi granica bila u prevelikoj mjeri zavisna o individualnom shvaćanju bibliotekara. S toga su razloga i novo uređena odjeljenja stručnoga kataloga potpuna.

Dok smo u stari katalog uvrstili sve listiće alfabetskoga kataloga, uvrštavamo u preuređene dijelove samo glavne listiće (t. j. listiće, na kojima je zabilježen glavni naslov djela) i sulistiće (t. j. listiće, na kojima su popisane knjige koje sačinjavaju dio koje opće zbirke ili skupnog djela). Izlučujemo, dakle, iz stručnoga kataloga principijelno sve uputnice, koje samo olakšavaju pronalazak djela popisanih na glavnim listićima i sulistićima, kao na pr. uputnice s drugoga pisca, sa izdavača, pseudonima i sl. Uvrstiti te uputnice u stručni katalog značilo bi opteretiti ga na posve nepotreban i nerazuman način. Prema specijalnom zadatku stručnoga kataloga nije naime za čitača nikako korisno, ako su djela u pojedinim skupinama zastupana ne samo s glavnim listićem, odnosno sulistićem, nego i s nekoliko uputnica. Takvo bi opterećenje bilo samo na štetu preglednosti pojedinih skupina.

U starom je stručnom katalogu po običaju onoga vremena bio strogo proveden princip, da ni jedan listić ne smije biti uvršten u više skupina kataloga. Taj je zahtjev bio u skladu s ustrojem starijih evropskih sistematskih kataloga, koji su bili ujedno i mjesni (inventarni) katalozi, t. j. u kojima je mjesto listića u katalogu bilo usko povezano s mjestom dotične knjige u spremištu. Samo je po sebi razumljivo, da je u takvim katalozima v i š e s t r u k o u l a g a n j e bilo nemoguće. No kako u našoj knjižnici ne postoji nikakva veza između sistematskoga kataloga i poredaja knjiga u spremištima (knjige se slažu u spremištu hronološkim redom po tekućim signaturama, dakle po t. zv. sistemu numerus curens, to nema nikakvoga razloga. da se listići ne bi uvrstili u više skupina ili podskupina. Kontrole radi označujemo na takvim listićima sve skupine, u koje su uvršteni.

Prigovor mnogih bibliotekara, da poradi višestrukog ulaganja broj listića u pojedinim skupinama može tako narasti, da učini katalog s vremenom nepreglednim, postaje bespredmetnim kraj velikih naučnih i praktičnih prednosti toga postupka. Korisnost toga principa ne dolazi do izražaja samo kod djela heterogenoga sadržaja, t. j. djela, koja obrađuju različita naučna pitanja, nego i kod onih djela, koja se mogu rasporediti i s naučnoga i s topografskoga stajališta. Uvjerit ćemo se o tome najbolje na primjeru. Djelo »Fosilni mekušci Švicarske« uvrstit ćemo, ukoliko je isključivo topografskoga značaja, samo u skupinu »Prirodoslovno opisivanje Švicarske«. Ali takvo djelo može biti i od općeg naučnog interesa i može zanimati i čitača, koji traži literaturu o fosilnim mekušcima uopće. U tom ćemo slučaju uvrstit dotični listić i u skupinu »Paleozoologija«.

Vidimo, dakle, da je višestruko ulaganje zaista prijeko potrebno za preglednost i naučnu potpunost stručnoga katologa. Jasno je, da primjena toga principa iziskuje izvjestan oprez, kako katalog ne bi zaista nerazmjerno narastao. Tako na pr. nije potrebno uvrstiti geološki udžbenik, koji obrađuje na nekoliko stranica i mineraloška pitanja i u mineralogiju i sl. Višestrukom ulaganju nastojimo izbjeći osobito u

onim slučajevima, u kojima se ne radi samo o jednome djelu, koje može biti uvršteno u više naučnih skupina, nego o čitavome problemu, zastupanu s više djela. U takvim se slučajevima odlučujemo principijelno za jednu ili drugu skupinu, a višestruko ulaganje nadomještavamo posebnom uputom. Razjasnit ćemo taj princip na praktičnome primjeru. Stručna skupina 356 ima naslov »Higijenska i medicinska topografija«. U nju uvršćujemo sve higijenske radnje čisto topografskoga karaktera. Stručna podskupina 356-6 ima naslov: »Povijest higijene«. U nju uvrštavamo sve higijenske radnje čisto historijskoga karaktera. Radnju o medicinskim prilikama u Zemunu od 1750—1900 uvrstili smo zbog dvojakog karaktera u obje skupine. Kasnije su nam stigla još dva djela sličnoga karaktera, i to »Zgodba našega zdravstva« i »Prilozi za istoriju zdravstvene kulture Jugoslavije i Balkanskoga Poluostrva«. Da izbjegnemo prevelikom opterećenju tih skupina, odlučili smo uvrstiti takve radnje principijelno u 356-6 »Povijest higijene«. Uvrštavanje tih listića u topografsku skupinu nadomjestili smo uputom: »Povijest higijene pojedinih zemalja nalazi se u struci 353-6«, koja se nalazi kraj naslova te skupine u glavnom rasporedu i na provodnici.

Najvažnije pitanje tehničke izvedbe stručnoga kataloga je pitanje p o r e đ a j a l i s t i ć a u pojedinim skupinama. Taj poređaj može biti ili alfabetski ili hronološki. O prednosti jednoga ili drugoga bibliotekari različito misle. Općenito se može reći, da se u novije vrijeme daje sve veća prednost hronološkom poređaju.[8]

Da vidimo, koje nam prednosti pruža jedan i drugi poređaj. Uz alfabetski poređaj bit će djela jednog te istog pisca na okupu, a isto tako i različita izdanja jednog te istog djela. Ali te činjenice, koje olakšavaju pronalazak nekog izvjesnog djela, nijesu za stručni katalog nikako važne. Čitača, koji se služi stručnim katalogom, zanima ili sva literatura o nekom naučnome pitanju — u tom mu je slučaju svejedno, kojim su redom poredani listići dotične skupine — ili literatura pisana u nekoj vremenskoj epohi — a u tom slučaju mu alfabetski poređaj ne koristi, štaviše, čak i smeta. Takvom čitaču najbolje konvenira hronološki poređaj listića. Spomenuli smo već prije, da se 90% svih čitača zanima za najnoviju literaturu o pojedinim naučnim pitanjima. Uz hronološki poređaj ne će ti čitači biti prisiljeni pregledati cijelu skupinu, nego će svu traženu literaturu naći na okupu. Prednost hronološkoga poređaja očituje se i u tome, što svaka tako raspoređena skupina daje pregled o historijskom razvitku dotičnoga naučnog pitanja.

Mnogi inostrani bibliotekari misle,[9] da poređaj ne smije biti strogo hronološki ili, bolje rečeno, da poređaj smije biti hronološki samo s obzirom na prva izdanja i originale pojedinih djela. Različita izdanja jednog te istog djela i prijevode morali bismo po njihovu mišljenju uvrstiti odmah iza originala ili, ako knjižnica tog originala nema, na ono mjesto, gdje bi original imao biti. Da ne govorimo o teškoćama skopčanim s tim zahtjevom i o nerazmjernom poslu, koji se na taj način zadaje bibliotekaru, čini mi se taj postupak ispravnim samo za nepromijenjena izdanja ili prijevode nekoga djela. Ali novo prerađeno izdanje nekoga priručnika, kojemu je prvo izdanje izašlo pred nekoliko decenija, ne pripada po svom sadržaju literaturi onoga vremena, nego najnovijoj literaturi. Najbolji je dokaz za ovu tvrdnju poznati fizikalni udžbenik Pouillet: Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Prvo njemačko izdanje izašlo je god. 1839. U prošlome vijeku izašlo je to djelo u Müller-ovoj preradbi u nekoliko izdanja. God. 1914. izdao je Pfaundler 10. modernizirano izdanje te preradbe. Ako bismo dakle htjeli postupati posve ispravno i logično, morali bismo strogo razlikovati nepromijenjena i promijenjena izdanja. To je dakako u praksi nemoguće provesti.

[8] Milkau, Handbuch d. Bibliothekswesens. Leipzig 1933. Bd. 2.

[9] Milkau.

Uzevši u obzir navedene razloge odlučili smo da prekinemo sa tradicijom alfabetskoga poređaja staroga kataloga i prihvatili smo u novom katalogu strogo hronološki poređaj. Tom je poređaju podređen alfabetski poređaj, t. j. listići s jednakim godinama izlaska slažu se alfabetskim redom. Listići bez naznake godine stoje na početku pojedinih skupina.

Ima nekoliko skupina, u kojima bi hronološki poređaj bio na štetu preglednosti skupine. U tim smo skupinama odabrali mjesto hronološkog drugi poređaj, koji bolje odgovara naučnom karakteru dotične skupine. Posebna napomena, koja stoji kraj naslova dotične skupine na glavnome rasporedu i na provodnicama, upozorava čitača na izuzetni poređaj tih skupina. To vrijedi za sve podskupine »Skupna djela«, »Časopisi« i »Biografije« općenitih naučnih skupina. Skupna djela i časopisi poređani su alfabetskim redom po redalicama, dok se biografije slažu alfabetskim redom po učenjacima o kojima se piše. Na taj smo način postigli, da sve biografije i naučni prikazi jednog te istog učenjaka budu na okupu. Sličan smo poređaj odabrali za podskupinu »Zaštita od pojedinih zaraznih bolesti i njihovo suzbijanje« iz socijalne medicine. U njoj se listići slažu alfabetskim redom po imenima pojedinih bolesti. Djela o istoj bolesti poređana su hronološkim redom.

Pojedine skupine stručnoga kataloga odijeljene su međusobno posebnim listićima, t. zv. p r o v o d n i c a m a. Sve su provodnice malo veće od kataložnih listića, tako da se jasno ističu među njima. Da bi katalog bio što pregledniji i praktičniji pri upotrebi, upotrebljavamo različite provodnice. Provodnice, koje označuju početak naučne skupine druge su boje nego provodnice, koje označuju početak podskupina. Između podskupina i njima podređenih skupina nijesmo, što se tiče provodnica, učinili nikakve razlike. Zbog opće preglednosti označeni su na svim provodnicama pored naslova dotične podskupine i naslovi svih nadređenih podskupina i skupina.

Što veću naučnu preglednost stručnoga kataloga nastojali smo postići sa mnogo u p u t a u stručnom rasporedu; one veoma olakšavaju što brži pronalazak literature o naučnim pitanjima, kojima je položaj u rasporedu dvojben te su prema tome veoma važne za uspješno iskorišćivanje kataloga. Te su upute prema prirodi dotičnog naučnog pitanja dvojake; one ili kazuju čitaču, da se sva literatura o nekom specijalnom pitanju nalazi u drugoj skupini ili ga upozoruju na činjenicu, da se to pitanje ne obrađuje samo u skupini, kraj koje stoji dotična uputa, nego i u djelima koje druge skupine. Tako na pr. kraj skupine 355-4 »Osigu-

rateljna medicina« stoji uputa, da se literatura o osiguranju za slučaj bolesti i nezgoda nalazi u struci 488. To znači, da se sva literatura o tom pitanju nalazi u onoj skupini, te da prema tome u poskupini 355-4 uopće nema djela o tom pitanju. Kraj skupine 314 »Kartografija« stoji uputa: isporedi i struku 324-10 »Opći prikazi astronomije«. Ta uputa kazuje čitaču, da su problemi kartografije obrađeni osim u djelima skupine 314 i u mnogim djelima skupine 324-10.

Da broj tih uputa ne bi postao nerazmjerno velik, ne upućujemo principijelno sa podređenih skupina na skupine, koje su im u rasporedu direktno nadređene. Taj ćemo princip razjasniti praktičnim primjerom. Čitač traži literaturu o obliku naše zemlje. Pregledavajući raspored geofizike naići će u skupini 308 »Geodezija« na podskupinu 308-2 »Oblik, veličina, sila teža i podjela mase zemlje«. Ne nađe li u toj skupini podesnu literaturu, valja da pregleda opće prikaze geodezije i opće prikaze geofizike. Kako su skupine »Geodezija« i »Geofizika« u našem rasporedu direktno nadređeni podskupini 308-2, to su upute, koje upozoruju čitača na te skupine suvišne. Ali problem o obliku zemlje obrađuje se i u općim astronomskim udžbenicima. Kako astronomija nije u naučnom rasporedu našega kataloga nadređena podskupini 308-2, to mora kraj te podskupine biti posebna uputa, koja upozoruje čitača na tu literaturu.

Stručni raspored staroga kataloga ispisan je na dvije tabele izvješene u kataložnoj sobi naše knjižnice. Poradi velikog broja podskupina i skupina u rasporedu novo uređenih odjeljenja ispisan je taj raspored na kartonima, vezanim u obliku knjige. Rasporedu je priložena kratka uputa za upotrebu kataloga te opći pregled uređenih struka. Taj je raspored bio prije izložen u kataložnoj sobi, gdje ga je svaki čitač mogao upotrebljavati. Zbog nedisciplinIranosti naših čitača, koji su taj raspored različitim opaskama, trganjem i sl. za kratko vrijeme skoro potpuno uništili, bili smo prisiljeni da ga maknemo iz kataložne sobe i da ga smjestimo u prostoriju izdavanja knjiga, gdje ga sada čitači mogu dobiti na uvid.

4. *Indeks predmetnih riječi.*

Stari sistematski katalog zagrebačke Sveučilišne knjižnice nije imao predmetnoga indeksa. S obzirom na veliku praktičnu vrijednost takvoga indeksa odlučili smo da po uzoru mnogih inostranih knjižnica[10] izradimo takav indeks za preuređene dijelove našega kataloga. Taj će indeks u našoj knjižnici imati dvojaki zadatak: olakšavat će upotrebu sistematskoga kataloga i ujedno će nadomjestiti, ukoliko je to moguće, predmetni katalog. Da uzmogne udovoljiti tim zahtjevima, mora spomenuti indeks biti prilično opširan, t. j. mora osim naslova skupina i podskupina obuhvatati i sve predmetne riječi naučne literature, razvrstane po tim skupinama.

Po uzoru gradske knjižnice u Mainzu[11] izrađujemo indeks predmetnih riječi u dva različita oblika: kao alfabetski i kao sistematski indeks.

[10] Milkau.

[11] Eppelsheimer, Der neue Sachkatalog d. Mainzer Stadtbibliothek. Z. f. B. 1929.

Alfabetski je indeks sastavljen u obliku kartoteke. Na svakom je listiću ispisana po jedna predmetna riječ, koja upućuje na oznaku dotične skupine ili podskupine u sistematskom katalogu. Ukoliko ista predmetna riječ zasijeca u različita naučna područja, koja se nalaze u različitim skupinama, označeno je to kraj dotične predmetne riječi. Tako imamo na pr. na listiću s nazivom »Spektralna analiza« napisano: kemijska djela... struka 292-4, optička djela... struka 288-6, spektralna analiza nebeskih tjelesa... struka 327. S praktičnih smo razloga prenijeli na te listiće one upute s općeg rasporeda, koje kazuju čitaču, da se literatura o nekom specijalnom pitanju nalazi još i u drugoj skupini. Tako je na pr. kraj predmetne riječi »Bačka« napisano: geografsko i prirodoslovno opisivanje... struka 322-8, a ispod toga se nalazi u zagradama uputa: za predratnu literaturu isp. i struke 320-8a i 320-9. Da bude orijentacija u tom indeksu što jednostavnija i brža, uvršteni su predmetni nazivi sastavljeni od dvije riječi (imenice i pridjeva ili dvije imenice) redovno po obim riječima, ako su obadvije važne za naučnu oznaku predmeta.

Alfabetske indekse ne dodajemo pojedinim stručnim odjeljenjima, nego ih spajamo u jedan zajednički indeks. Taj će se indeks staviti čitačima na raspolaganje dok bude uređen veći dio kataloga.

Alfabetski indeks ne koristi samo čitaču, nego i bibliotekaru, koji treba da uređuje sistematski katalog te da ga dalje vodi. Njemu služi indeks kao neka vrst kontrole. Uz savjesno konzultiranje alfabetskoga indeksa ne će se više dogoditi, da literatura o istome naučnom pitanje bude razvrstana po različitim skupinama, kako se to često događa u sistematskim katalozima bez alfabetskoga indeksa. Tako postaje bespredmetnim jedan od glavnih prigovora protiv sistematskoga kataloga. Korist alfabetskoga indeksa pokazat će se osobito kod eventualne izmjene stručnoga činovnika, ili, ako više njih surađuju na istome katalogu.

Sistematski indeks obuhvaća iste predmetne riječi kao i alfabetski indeks. U tom indeksu, koji je sastavljen u obliku knjige, poređane su predmetne riječi po skupinama naučnoga sistema stručnoga kataloga tako, da su na okupu sve one predmetne riječi, koje u alfabetskom indeksu upućuju na jednu te istu naučnu skupinu. Potcrtavanjem početnoga slova istaknute su riječi, kojima su pojedini predmetni pojmovi uvršteni u alfabetski indeks. Sistematski indeks ima prvenstveno da bude pomagalo pri sastavljanju sistematskoga kataloga i alfabetskoga indeksa; služi kao kontrola pri izboru novih predmetnih riječi i omogućuje u slučaju prerađivanja pojedinih naučnih skupina sistematskoga kataloga potrebne promjene u alfabetskome indeksu.

Tim kratkim prikazom o indeksu predmetnih riječi nijesu dakako iscrpljeni svi problemi, koji nastaju pri njegovoj izradbi. Ima tu mnogo raznovrsnih problema, kao na pr. problemi o opsegu pojedinih predmetnih riječi, o njihovu alfabetskom redu i t. d. No kako se pri izradbi toga indeksa radi tek o pokušaju, koji će dobiti svoje praktično opravdanje upotrebom u kataložnoj sobi, bilo bi preuranjeno raspravljati već sada o tim pitanjima.

OCJENE I PRIKAZI:

DR. STJEPAN ŠKREB: KRITIKA OSNOVNIH POJMOVA NEWTONOVE MEHANIKE

»Rad« Jugosl. akad. znan. i umj. Mat.-prirodosl. razred, knj. 267, 113.—148. (1940.).

U novovjekoj se fizici uporedo razvijaju dva bitno različita, katkad upravo oprečna pravca: U jednom od njih eksperimentalna metoda u sve bržem tempu proširuje empirično poznavanje fizikalnih pojava, a matematska obrada formulira i organizira to znanje; drugi pak pravac kritički ispituje spoznajnu vrijednost stečenog znanja, ocjenjuje vrijednost priloga, što ga fizika daje poznavanju prirode uopće i rješavanju prastarih, velikih problema o istinskim substratima prirodnih pojava. Prvi je pravac važan faktor civilizacije, prilagođivanja čovječanstva uvjetima života i osiguravanja njegova tjelesnog opstanka, dok je drugi pravac elemenat kulture čovječanstva, njegove opće duševne orijentacije. Ova su dva pravca dobila i slavan pjesnički izražaj u ličnostima Fausta i njegova suradnika Wagnera. Wagner, predstavnik prvoga pravca, oduševljava se napretkom znanosti (»Und wie wir's dann zuletzt so herrlich weit gebracht«.) On ne vidi nemoć te napredne učenosti, da odgovara na ona pitanja, koja muče Fausta, željnog, da prirodu upozna u njenim najdubljim, istinskim osnovama (»Wo fass' ich Dich, unendliche Natur?«).

Ova dva pravca fizikalnog rada nijesu nezavisna jedan od drugoga, štaviše oni nastupaju kao korelati: kad nastane razdoblje velikog napretka »wagnerovske« fizike, onda i »faustovska« dobije nove poticaje. Tako su problemi o gibanju »imponderabilnih agensa«, koji su zadnjih decenija nastali silnim razvitkom fizikalne optike i nauke o elektricitetu, izazvali kvalitativno i kvantitativno vrlo snažnu literaturu u pravcu kritike fizikalne spoznaje. Ta se korelacija između napretka fizike i sklonosti kritici fizikalne spoznaje znala dapače stvoriti u jednoj te istoj ličnosti: Heinrich Hertz otkriva svojim eksperimentalnim radovima elektromagnetske valove i otvara time znanosti i tehnici novo veliko područje rada, a potkraj svog kratkog života kritički istražuje osnove mehanike.

U toku razvitka moderne fizike pokazalo se u elektrodinamici, u fizikalnoj optici, u pojavama emisije i apsorpcije zrakâ svjetlosti i topline, u novoj fizikalnoj atomistici, da osnovi mehanike, kako su po Newtonu ušli u znanost, ne mogu da nose cijeli teret velike zgrade današnje fizike. Suvremena teoretska fizika, potpomognuta vrlo razvijenom matematskom analizom, znala se doduše izbaviti iz ove neprilike u osnovima, ali stanje, koje je novijim teorijama stvoreno u fizici, ne zadovoljava u pogledu spoznajne vrijednosti, ne zadovoljava dapače ni dublje mislioce među samim stvaraocima ovih teorija. Sva profinjenost i oštroumlje teorije ne može da ušutka osnovnu potrebu ljudskog uma, da dobije odgovor na jednostavna pitanja: kako? zašto?

I rasprava prof. dra. S. Škreba »Kritika osnovnih pojmova Newtonove mehanike« izvire iz nezadovoljstva i skepse u pogledu današnjeg stanja fizikalne spoznaje. Ali S. Škreb traži izlaz drugim putem: on postavlja pitanje i diskutira, nije li moguće već prema primarnom kompleksu pojava gibanja, kako ih ćutilno doživljavamo, zauzeti drugo stajalište, pojmovno svladati i za daljnju znanstvenu izgradnju formulirati ove pojave na drugi način nego što to učiniše Newton i njegovo doba; ne bi li se u osnovne pojmove mehanike mogla — što u Newtonovo doba nije bilo moguće — uklopiti elementarna iskustva i elementarne koncepcije iz područja topline i elektriciteta. Ne bi li na pr. osnovni odnošaj, da je intenzitet pojave (temperatura — potencijal — brzina) uvjetovan množinom agensa (toplina — električni naboj — množina gibanja) i kapacitetom (toplinski kapacitet — električni kapacitet — masa), mogao i u mehanici imati fundamentalno značenje? Ne bi li mehanika, koja bi ovako vukla podrijetlo iz čiste fizike, imala čvršću vezu s fizikom i bila bolje pomagalo pri rješavanju fizikalnih problema nego Newtonova mehanika, koja sa svojim kinematičkim pojmovima, na kojima se temelje dinamički zakoni, stoji »jednom nogom« izvan fizike, u geometriji?

Istraživanja o osnovnim pojmovima mehanike od velike su važnosti i za nastavu — jasnoće u osnovnim pojmovima za nastavu nikad dosta! Stoga ne će biti na odmet, da se na ovom mjestu prikaže niz najvažnijih misli rasprave S. Škreba.

U središtu je razmatranja pojam *sile*. Sila, koja sama nije predmet opažanja, u Newtonovu je sustavu povezana sa osnovnim predmetima ćutilnog opažanja, *tijelom* i *gibanjem*, na osobit način, koji je rezultat tadašnjeg intelektualnog položaja i dotadašnjeg razvitka fizike. Vrijeme, u koje pada stvaranje osnovnih pojmova mehanike, još je pod utjecajem Aristotelove nauke, a stav vremena je teološki. U Newtonovu sustavu po sili tijelo dobiva, zadržava i gubi gibanje. »Prema tim dvjema definicijama imamo kao prva dva osnovna fizikalna pojma u Newtonovoj mehanici *trodimenzionalni* kvantitet tijela i *četverodimenzionalni* kvantitet gibanja. Nastaje pitanje: kako se može broj dimenzija fizikalno promijeniti? To čudo po Newtonu čini sila.

Ali i same osnovne pojave, tijelo i gibanje, ušle su u Newtonov sustav prerušene u matematske oline kao »quantitas materiae« i »quantitas motus«. Pojam materije, koji potječe iz Aristotelove filozofije, diskutiran je u raspravi u svojim mogućim značenjima (»sadržaj svih tjelesa«, »stalni spoj svojstava tijela«), on izlazi suvišan pored tijela, pa bi »masa« Newtonove mehanike mogla biti bolje definirana kao »quantitas corporis«. — Sa definicijom pojma »quantitas motus« (danas »veličina gibanja«) ulazi u mehaniku sudbonosno cijepanje fizikalne pojave gibanja, koje je u stvari nerazdjeljivo od tijela. Tim, što se stvorio čisto geometrijski pojam gibanja (gibanje kao promjena mjesta, a ne kao fizikalno stanje tijela), nastao je »jaz, koji dijeli danas mehaniku od ostalih dijelova fizike.«

I pojam sile dospio je u fiziku po Aristotelu, sila je kod njega uzrok gibanju, ako je gibanje »protiv prirode«, (»prirodnim« je smatrao na pr. gibanje živih bića, padanje tjelesa, dizanje vatre u vis). Ali i toj Aristotelovoj sili izvor je u djelovanju živih bića, kako već etimologija grčkog i latinskog naziva za selu (βία, vis) pokazuje. Animističko shvaćanje sile postoji sve do Keplera. — Druga koncepcija sile, koja je — sudeći po preuzimanju naziva — utjecala i na Newtona, je »vis impressa«; ona je dospjela u sredovječnu literaturu u 6. vijeku po Philoponosu. Ova vis impressa (sila, koja izvana djeluje na tijelo) imala je zadaću da tumači pojave kod bacanja tijela. — U smislu otpora protiv izvanjem djelovanju upotrebljava silu (vis) najprije Kepler.

Iz toliko raznovrsnih koncepcija stvorio se Newtonov pojam sile, pa nije čudo, da je u život ponio unutarnju rascjepkanost. Newton razlikuje dvije glavne vrsti sile, *vis inertiae* i *vis impressa,* dok je treća vrst, *vis centripeta,* podvrsta od vis impressa. S. Škreb tu (prvi put u literaturi) ističe unutarnju *vezu,* koja postoji između *definicija navedenih triju vrsti sile* i *triju glasovitih Newtonovih osnovnih zakona mehanike.* Svakom od ovih pojmova sile odgovara jedan osnovni zakon mehanike: vis inertiae — zakon ustrajnosti; vis impressa — razmjernost promjene gibanja i sile; vis centripeta — zakon o akciji i reakciji. Ova je veza, čini se, fundamentalna za Newtonov sustav, mi njom dobivamo uvid u Newtonov način mišljenja.

U IV. odsjeku, koji zaprema najveći dio rasprave, podvrgnute su Newtonove vrsti sile i pripadni zakoni analizi i kritici.

V i s i n e r t i a e (sila ustrajnosti) je po Newtonu neka moć usađena materiji, pa izlazi, da je ustrajnost tijela u mirovanju ili pravocrtnom, jednolikom gibanju, koju tvrdi I. zakon, efekt jedne sile. S druge strane tvrdi Newton, da se ta sila ustrajnosti očituje samo kod promjene stanja, ona se opire promjeni stanja. Međutim masa, koja je nosilac te sile, ima karakter kapaciteta u odnošaju prema brzini kao intenzitetu stanja gibanja. Ova je »sila« ustrajnosti opet nešto, što odvaja mehaniku od ostale fizike, jer se tjelesa ne »opiru«, da poprime višu temperaturu ili potencijal, nego intenziteti tu naprosto odgovaraju množini unesenog agensa. Taj agens bila bi u mehanici Newtonova »quantitas motus«, koja u Newtonovu sustavu nije u tom smislu iskorištena zbog »geometriziranja« gibanja.

Zakon ustrajnosti ima šarenu historiju i razgranato korijenje. Rezultat historijske i pojmovne analize ovoga zakona sažet je u raspravi ovako: »U zakonu ustrajnosti sadržano je pet postulata:

1. A r i s t o t e l o v postulat nemogućnosti spontane promjene gibanja kod σῶμα ἄψυχον, tijela bez duše.

2. A r i s t o t e l o v postulat vječnog gibanja u praznom prostoru bez zapreke, koji je uz Galilejev postulat vječnog gibanja u horizontali bez akceleracije Newton preuzeo u obliku jednoličnog gibanja u pravcu u praznom prostoru.

3. G a l i l e j e v postulat geometričke kombinacije pojedinih gibanja, odnosno nezavisnosti gibanja.

4. D e s c a r t e s o v postulat uzdržavanja množine gibanja kao resistentia et impetus.

5. N e w t o n o v postulat otpora protiv promjene gibanja, iz čega se razvio jedan dio pojma mase.«

V i s i m p r e s s a je akcija izvana na tijelo, koja mijenja inercijalno gibanje, a ta sila, pošto je izvršila promjenu gibanja, ne ostaje u tijelu, nego tijelo zadrži promijenjeno stanje samo po sili ustrajnosti. II. zakon, koji se veže uz ovu vrst sile, danas se upotrebljava u kasnijem, ne-newtonskom obliku, gdje je masa »tjelesni faktor, koji odlučuje o promjeni gibanja pod utjecajem vis impressae«. Matematski je masa ovako postala konstantom proporcionaliteta sile i akceleracije, a fizikalno je dobila karakter »kapaciteta«, t. j. karakter »*pasivne mase*«, koja apsorbira gibanje. Tomu nasuprot masa kao izvor gravitacije, mjerena intenzitetom »emitirane« gravitacije, je »*aktivna masa*«. Da su te dvije vrsti mase, nazvane još inertnom i teškom masom, jedna drugoj proporcionalne, odn. pri stanovitom izboru jedinica mjerenja jednake, to je kao jedan od najpouzdanijih prirodnih zakona postavljeno temeljnim zakonom opće teorije relativnosti. Sa gledišta uloga, koje te dvije vrsti mase imaju pri »emisiji i apsorpciji gravitacije«, njihov je proporcionalitet izrečen Kirchhoffovim zakonom.

Sa v i s c e n t r i p e t a, kojom tjelesa teže prema jednom centru, ulazi u osnove mehanike problem uzajamnog djelovanja dvaju tjelesa, jer centar privlačenja je opet tijelo. III. Newtonov osnovni zakon mehanike stavlja »reakciju«, koju u jednom tijelu izaziva tlak ili udarac, uz bok uzajamnom djelovanju dvaju tjelesa, koja su oba »aktivni« i »pasivni« gravitacioni centri. S. Škreb poriče realnost reakcije u slučaju tlaka ili udarca, jer na pr. tlačeno tijelo može da ima samo vis inertiae, a ne može se u njemu poroditi jedna nova vis impressa, koja bi djelovala na ono tijelo, koje vrši tlak. Naprotiv, ako imamo dva tijela, koja uzajamno gravitiraju jedno prema drugomu, svako je tijelo izvor jedne vis impressae, koja djeluje na drugo tijelo. Pojave, koje po Newtonu svodimo na reakciju, imale bi se tumačiti kao »jednostrani« prijenos veličine gibanja, analogno strujanju topline.

Osobito mjesto zapremaju u raspravi S. Škreba važna i dalekosežna razmatranja o proširenju pojma »akceleracije« na promjenu smjera i s tim u vezi izvod izraza za centripetalnu silu i interpretacija centrifugalne sile.

Kad II. Newtonov zakon veli: »Mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressae....«, ima on u vidu promjenu i brzine i smjera. I zakon ustrajnosti simetričan je u pogledu brzine i smjera, vis inertiae je konzervativna za oba ova elementa gibanja. Za promjenu brzine utvrđena je, uz konstantnu masu, proporcionalnost sile i akceleracije, s masom kao konstantom proporcionaliteta. Kakav je odnošaj sile prema promjeni gibanja, ako se promjena sastoji u promjeni smjera, nije bilo utvrđeno. To je baš slučaj djelovanja jedne vis centripetae, a ovdje je Newtonova mehanika dala izraz »centripetalne akceleracije« , kao da postoji jedno gibanje u smjeru prema centru, a ne tangencijalno gibanje, kojemu sila mijenja smjer. Promjenu smjera u jedinici vremena, izraženu kutom φ, uzima S. Škreb kao »akceleraciju« smjera i pita za značenje omjera $\frac{p}{\varphi}$, ako će p biti vis centripeta. Kako je $\varphi = \frac{v}{r}$, to za p dobijemo poznati Huyghensov izraz $p = \frac{mv^2}{r}$ samo onda, ako je $\frac{p}{\varphi} = mv$. Prema tome za »akceleraciju« smjera faktor proporcionaliteta sile i akceleracije nije masa (quantitas materiae), nego mv (quantitas motus). Izraz $p = mv\varphi$, koji ovako dobijemo za centripetalnu silu, pokazuje, da ta sila zavisi i od akceleracije i od brzine.

Formula $p = mv\varphi$,* koja izražava jednostavnu empiričnu istinu, da je tijelu, koje se giba, to teže promijeniti smjer gibanja, što mu je veća masa i što mu je veća brzina, zajedno sa trivijalnom geometrijskom formulom $\varphi = \frac{v}{r}$ daju na vrlo jednostavan način izraz za centripetalnu silu. Ovaj Škrebov izvod izraza za centripetalnu silu, koji je egzaktan a zorniji i jednostavniji od uobičajenih, mogla bi bez daljnjega prihvatiti fizikalna nastava.**

Bitni je rezultat ovoga razmatranja, da je mjera ustrajnosti u smjeru data veličinom gibanja *mv*, dok je mjera ustrajnosti u brzini data masom *m*.

Ova razmatranja vode na shvaćanje centrifugalne sile, po kojem ona nije »reakcija« na centripetalnu silu, što bi joj kao protivudjelovanju dalo karakter jedne vis impressae. Centrifugalna je sila po ovom shvaćanju sam »inercijalni otpor« protiv promjene smjera, »vis centrifuga« je podvrst »vis inertiae« na isti način, kako je »vis centripeta« podvrst »vis impressae«. — Centrifugalna sila kao vis inertiae ne može da vrši nikakvu radnju.

U Newtonovu sustavu urodila je nepovoljnim posljedicama i konstantnost mase, i to u dva pogleda: 1) masa se time odviše identificirala sa biti tijela, umjesto da bude samo jedno svojstvo tijela kao na pr. toplinski kapacitet; 2) konstantna masa ostavlja načelno mogućim, da tijelo pri trajnom djelovanju sile dobije neizmjerno veliku brzinu. I jednom i drugom nedostatku pomogla bi zavisnost i aktivne i pasivne mase o brzini. Zavisnost mase o brzini uvodi iz drugih gledišta i teorija relativnosti.

Na kraju rasprave osvijetljene su druge koncepcije o sili i o osnovima mehanike: Hooke-ova sila, Boškovićeva sila, Hertzovi osnovi mehanike.

Svoj osnovni filozofski, spoznajno-teoretski stav, u kojem je vođena »Kritika osnovnih pojmova Newtonove mehanike«, saopćio je autor u uvodnim poglavljima rasprave. Taj stav zahtijeva za fiziku odlučni realizam, koji ne traži iza pojava nešto, što bi bilo sasvim različito od svijeta naših ćutila. Taj realizam zahtijeva od fizikalnih teorija, kojima

* Koja je i po dimenziji ispravna, jer radi $[\varphi] = t^{-1}$ imamo $[p] = mlt^{-1} . t^{-1} = mlt^{-2}$.

** Kut φ (promjena smjera u jedinici vremena) mogao bi se bolje nazvati devijacijom.

se pojave tumače, da substrati pojava, koji se predpostave, budu predočivi (Kelvinovi »mehanički modeli«) i da ti substrati imaju realnu tjelesnu egzistenciju. Ovaj stav pri tumačenju prirodnih pojava izložio je S. Škreb opširnije u svojoj predsjedničkoj besjedi na ovogodišnjoj glavnoj skupštini Hrvatskog prirodoslovnog društva. Tu je dat karakterističan primjer: Za Aristotela zemaljske su tvari građene od četiri principa, toplo, hladno, suho i mokro, pa je na pr. voda spoj mokrog i hladnog principa. Za nas je voda spoj vodika i kisika. Naše tumačenje ima tu ogromnu prednost pred Aristotelovim, što vodik i kisik postoje i kao samostalna, realna tjelesa, dok su »mokro« i »hladno« samo oznake za čovječji osjećaj. Kritika osnovnih koncepcija Newtonove mehanike kao i po-newtonske klasične analitičke mehanike, koja se iz Newtonove mehanike razvila, vodi autora na zaključak, da ovom zahtjevu realnog egzistentnog substrata udovoljuje samo »quantitas motus«, t. j. tijelo s gibanjem.

Nije dakako moguće u ovom okviru iscrpsti sadržaj rasprave S. Škreba; ovim je retcima baš i svrha, da potaknu na čitanje, na studij ove rasprave. Možda se ne će svatko složiti sa autorom rasprave u svima pojedinostima, ali svatko će studij ove rasprave završiti obogaćen znanjem i razumijevanjem, novim vidicima, snažnim poticajima za razmišljanje, za reviziju i pročišćavanje svojih pojmova u mehanici i u cijeloj fizici.

J. G.

HRVATSKI KULTURNI SPOMENICI I.

Izdala Jugoslavenska Akademija znanosti i umjetnosti. Zagreb, 1940.

Dr. J. Klemenc: *Senj u prehistorijsko i rimsko doba* (str. 1.—10.).

Dr. Josip Klemenc, kustos muzeja u Zagrebu, poznati kulturni radnik na proučavanju prehistorijskog, a pogotovu rimskog doba u našim zemljama, napisao je ovu vrlo zanimljivu raspravu. Tumačeći da je ime »Senia« kod starih Ilira značilo »Staro mjesto« slaže se sa tvrdenjem prof. Mayera, da je Senj predilirska naseobina, a ne kako se dotad držalo, da je keltska naseobina.

Dalje nabraja, kod kojih se sve starih grčkih i rimskih geografa spominje ovaj grad, iz čega se može zaključiti njegova velika važnost i vrijednost kao pristaništa. Od prehistorijskih predmeta, koji bi posvjedočavali opstanak ovoga mjesta, dosada se nije ništa pronašlo. Iz rimskoga doba više nam izvora govori o Senju; na pr.: Appian spominje ovaj grad kao polaznu točku Oktavijana u ratu protiv Japuda g. 35. pr. Kr. Od istoga dobiva Senj i građansko pravo. Vjerojatno je iz toga doba, t. j. oko Kristova rođenja, i nadgrobni spomenik postavljen nekom L. Calpurniju Maximu, nađen na zemljištu Olivieria u tom gradu. Ovaj bi spomenik po piščevu mišljenju bio najstariji dosada od svih poznatih spomenika rimskoga doba.

Nakon potankog opisivanja ovoga spomenika prelazi dr. Klemenc na dalje nalaze, koji nam posvjedočavaju gradsku organizaciju, zanimanje, narodnost i socijalni položaj rimskih Senjana. Mnogo je tih spomenika potpuno nestalo, pa su sačuvani u prijepisima. Autor nam nabraja nestale i sačuvane spomenike kronološkim redom. Tako potječe iz 100. g. posl. Kr. jedan nadgrobni spomenik, koga je dala postaviti Flavia Procula svome suprugu. Po svoj prilici je iz trećega vijeka i oštećena nadgrobna ploča Aurelija Dionizija, Židova iz Tiberiade u Palestini. Iz jednoga drugog spomenika, u kojem se govori o Luciju Domiciju Galikanu, koji je obnovio kupalište, doznajemo, da je ovaj bio i namjesnik Dalmacije. Iz kasnijega doba je natpis, koji je dala postaviti Valerija Montana svome suprugu, a onda i nadgrobni spomenik Marka Klaudija na grčkom jeziku, što nam dokazuje, da je u Senju bio brojno zastupan grčki i židovski živalj. U selu Vratniku nađen je oštećeni žrtvenik posvećen nepobjedivome bogu Mitri. Iz natpisa se vidi, da je neki C. Antonius Rufus bio zastupnik carine i upravitelj pošte u Senju, a isti grad je u to doba bio glavna luka za sve japudske zemlje. Osim ovoga nađen je još jedan žrtvenik posvećen istome bogu. Po tome se može zaključiti, da je Mitrin kult bio vrlo raširen i dosta rano uveden u naše primorske trgovačke gradove. Iz natpisa jedne ploče doznajemo, da je u Senju postojalo i svetište posvećeno bogu Liberu. Nakon daljeg nabrajanja spominje pisac rimske skulpture, natpise na opekama, posudice, sitne zemljane svjetiljke, brončane kopče, suzne bočice i novac iz republikanskog i carskog doba, što je sve ovdje nađeno. Prema njegovu mišljenju Senj je stara ilirska, a možda i predilirska naseobina, koja je služila kao vrata za narode s one strane Velebita vežući ih s obalama Jadranskog i Sredozemnog mora. Uloga Senja vrlo je važna, jer su se u nj naseljavali fenički, kartaški i grčki kolonisti. Senj je izgleda pripadao Japudima, a neki tvrde Liburnima. Utemeljenjem Aquileje (181. pr. Kr.) opada mu važnost. Ovaj grad je po svoj prilici igrao i znatnu ulogu u ratovima Rimljana protiv Japuda, a nakon svladanog velikog ilirskog ustanka Senia je mogla mirno napredovati i bogatiti se. Njena važnost u rimsko doba najbolje se očituje iz karata itinerara ovoga doba (Antoninov itinerar i Tabula Peutingeriana). Iz Senja je vodila rimska cesta za Sisak, a dalje Savom i Dunavom na Crno more. Iz zaleđa izvozili su trgovci drvo, stoku, kože, sir, a uvozilo se staklo, izrađena i neizrađena bronca. Dapače se preko Like i Senja trgovalo i jantarom prije utemeljenja Aquileje. Iz mnoštva otkopanih rimskih grobova i po nalazima u njima, vidi se da je Senj imao veliki broj stanovništva. U njemu je bilo mnogo javnih zgrada, kupališta, bazilika i skladišta za robu. Vojne posade — kako se čini — nije u njem bilo, nego su sigurnosnu službu vršili žandari t. zv. beneficiarii consulares. Ovaj grad nije bio ni ratna luka. U njemu se je razvijao u rimsko doba ugodan i miran građanski život, koji je počeo propadati padom rimskoga carstva. Vjerojatno je dakle, da je Senj neprekidno postojao od prehistorijskih vremena do današnjega dana.

P. Tijan: *Grad Senj u povijesti i kulturi hrvatskog naroda* (str. 11.—34.).

Budući da je svrha izdavača bila, da se obradi povijest Senja samo toliko, koliko će pomoći lakšem razumijevanju slika i drugih priloga, koji su dodani na kraju monografije o tom gradu, pisac se morao tome prilagoditi i tako je obraditi. Nakon kratkog, zbijenog i lijepog uvoda Tijan je poradi lakšeg pregleda povijest ovoga grada podijelio na pet odsjeka. U prvi odsjek ide povijest Senja od doselenja Hrvata do godine 1271. Drugi odsjek zaprema frankopansko vladanje u Senju do 1469.; treći vrijeme kraljevske vlade pod kapetanima i uskočki period do madridskoga mira 1617. godine; četvrti povijest grada pod Vojnom krajinom do izuzimanja njegova ispod njene vlasti godine 1871. i peti od uvođenja civilne uprave do naših dana.

U prvom odsjeku pod naslovom »S domaćim vladarima i crkvom« govori nam autor o najstarijoj hrvatskoj povijesti grada Senja, za koje doba nema nikakvih podataka ni listina. Ni car Konstantin Porfirogenet ne spominje ništa o tome gradu. Može se samo zaključivati, koliko se znade o hrvatskom sjevernom Primorju, da je Senj potpadao pod vlast Bizanta; od kraja VIII. v. dolazi pod franačku vlast, pod kojom je do 878., kada prelazi u sastav hrvatske države. U doba narodnih vladara nalazi se u bužkoj oblasti (pleme Gačani). Senj je imao i birao svoga priora i ostale gradske činovnike, a njegove povlastice bile su nešto manje od ostalih primorskih gradova. Zbog svoga vrlo zgodnoga položaja postaje u doba istih vladara sijelom senjske županije, koja se prostirala od Ledenica do Stinice. Prve potpunije vijesti imamo o Senju g. 1124. Njegova politička važnost još više ojača, kad se u gradu osnovala biskupija valjda oko 1154. Prvi poznati senjski biskup je Mirej,

*

koji sudjeluje na saboru u Splitu 1185., na kojem je osnovana krbavska biskupija, a senjskoj su određene granice. Te godine spominje se prvi puta i senjski kaptol. Na čitavom području senjske biskupije upotrebljavala se od davnine glagoljica. 29. III. 1248. biskup Filip dobiva dozvolu od pape Inocenta IV., da se ona može upotrebljavati za crkvenu uporabu u senjskoj biskupiji. Početkom XIII. v. postoji u Senju cistercitska opatija, koju su valjda osnovali ugarski cistercite. Druga je templarska opatija sv. Jurja. Templari su dobili od Bele III. (1184.—5.) Senj s crkvom sv. Jurja pa su im i dalje to potvrđivali Arpadovići. U sukobu s vinodolskim i krčkim knezovima templari su se odrekli ovoga grada g. 1269., a Senj postade kraljevski grad. Ali ne za dugo: već 20. X. 1271. izabraše Senjani krčkog, modruškog i vinodolskog kneza Vida kao i njegove nasljednike za vječitog potestata svoga grada.

U drugom odsjeku pod naslovom »U cvatu trgovačke i političke moći« prikazan je dalji tok povijesti Senja od 1271. do 1469. godine. Krčki knezovi dali su Senju punu slobodu u unutrašnjoj upravi, a sebi zadržaše samo neznatni dio prihoda i vrhovnu vlast. U to doba taj grad je jedina luka za kraljevine Ugarsku i Slavoniju, a jedna od najvažnijih za Hrvatsku. Knezovi Frankopani uspjeli su svoju vlast u Senju ne samo učvrstiti, nego i proširiti. Oni u njemu grade crkve i samostane. Od 1302. zovu se i »senjskim knezovima«. Do najvećeg ugleda i političke moći došao je Senj i njegovi knezovi u XIV. i XV. vijeku. U njemu borave kraljevi Karlo i njegov sin Ludovik Veliki. U borbi Ludovika sa Venecijom, ona je svojim brodovljem ugrožavala senjsku trgovinu, a njen admiral Lodovico Loredano dapače spali grad (1380.), ali ga ne osvoji. Nakon rata Venecijanci žive u dobrim odnosima i sa Senjom i njegovim knezovima. U ovom su gradu boravili nesretni Karlo Drački, kraljica Marija i Žigmund, koji je osobito cijenio senjskog biskupa Ivana de Cardinalibusa povjeravajući mu često delikatne zadaće. Senjani su i inače uživali milost ovoga vladara. Gradu je porasla važnost, kad je Anž Frankopan prvi od svoga roda postao hrvatskim banom, a pogotovu za njegova sina bana Mikule IV. U vrijeme Žigmunda osobito je stradala senjska trgovina od venecijanskog brodovlja. Kada su 1420. ostale hrvatskom kraljevstvu samo dvije luke Senj i Omiš, u Senju je naglo porasla trgovina. G. 1425. boravi u gradu danski kralj Erik VII., prijatelj kneza Mikule, koji je ostavio devet sinova, od kojih su najugledniji bili Anž i Štefan II. Štefan ide i na strane dvorove da moli pomoć protiv Turaka pa i kod samoga pape i Venecije. Iako su se brojna braća Frankopani međusobno svađali, Senj i Krk su ostali i nadalje njihova zajednička svojina. Ova borba štetila je ipak samostalnosti grada. Kralj Matija oduzima Frankopanima grad Senj 1469., proglašava ga kraljevskim gradom i u njem uredi kapetaniju. U doba frankopanske vladavine živi Senj u glavnom od svoje razvijene trgovine, pa se Senjani smatraju najbogatijim građanima kraljevstva. U njemu borave brojni strani trgovci, napose Venecijanci. Senjski biskupi su većinom stranci ili redovnici iz senjskih samostana. God. 1380. spominju se prvi puta ovdje dominikanci, a već se u XIV. v. javljaju i pavlinski samostani. Hrvatski jezik i glagoljica prelaze u javni i privatni život. Iz toga vremena ima mnogo natpisa i isprava pisanih glagoljicom. Ali Senjani pišu i latinskim jezikom. Tako je njihov statut iz g. 1388. pisan na tom jeziku. Senj sudjeluje živo i u humanizmu i renesansi. Tako je učeni humanista Martin Senjanin veliki prijatelj književnika Boccaccija.

U trećem odsjeku pod naslovom »Propugnaculum regni« opisani su burni događaji senjske povijesti od 1469. do 1617. godine.

Osnutkom senjske kapetanije, pod koju su bili podvrgnuti još Brinje, Otočac i Starigrad, počinje zapravo zametak Vojne krajine. Kralj Matija potvrdio je Senjanima sve sloboštine, koje senjski kapetani nastoje okrnjiti, a oni ih brane na sve moguće načine. U međuvremenu Frankopani teže da povrate pod svoju vlast ovaj grad, ali bez uspjeha. Knez Bernardin je osobito u tome uporan. Turska opasnost udružuje Senj s njim pa se obraćaju papi za pomoć. Grad se sprema na junačku

obranu i dobiva sa svih strana pomoć, jer su i hrvatski staleži i kralj i Venecija i papa uvidili njegovu važnost. Senjani prelaze i u ofenzivu protiv Turaka pod Petrom Kružićem, a u borbi između Ivana Zapolje i Ferdinanda, oni su pristali uz Habsburgovca.

U XVI. v. mijenja se slika grada dolaskom uskoka ili prebjega s turskog teritorija. To su sve sami Hrvati rimokatolici. Sada se udružuje stari pomorski duh Senjana s ratnim duhom došljaka u obrani grada. I previše je dobro poznata povijest ovoga grada u doba senjskih uskoka, koji su toliko straha zadali Turcima, a još više Veneciji. U ovoj borbi žalosnu su ulogu odigrali biskup Markantun Dominis i general Josip Rabatta. Konačno odredbom madridskoga mira g. 1617. raseljeni su senjski uskoci iz grada, a Venecija se ovim momentom riješila budnoga stražara Jadranskoga mora. Trgovina Senja u ovo doba je vrlo slaba. Biskup, kaptol i samostani ostali su u ovakvim ratnim prilikama bez svojih posjeda i redovitih dohodaka, jedva životareći. Teritorij senjske biskupije se smanjio. U gradu ima i nekoliko pristaša reformacije, ali to nije imalo nikakvog dubljeg značenja. Prva hrvatska štamparija osniva se u Senju g. 1494. odakle izlazi iste godine i prva hrvatska štampana knjiga na domaćem tlu: glagoljski misal. Budno stražareći na braniku domovine Senj je bio zapriječen da jače sudjeluje u kulturnom napretku.

U četvrtom odsjeku »U borbi za gradske pravice« obuhvaćen je period od 1618. do 1871. godine. Kada su Uskoci ostavili Senj, u nj je došla njemačka posada, u kojoj već polovicom XVII. vijeka prevladavaju Hrvati. Gradski kapetani i sada zadaju brige građanima Senja ne poštujući njihove pravice i ne priznajući bansku vlast. Zbog toga Senjani traže preko hrvatskog sabora od Habsburgovaca da se njihov grad ne izuzme ispod banske vlasti, neka im se dozvoli da i oni šalju svoje poslanike na ugarski sabor, a senjski kapetani neka prestanu s nasiljem. Ali sve to bi uzalud. Nasilja su sve jača i jača te ipak posredstvom Vitezovića dobiju Senjani diplomu od cara Leopolda I., u kojoj se nalaže kapetanima da poštuju njihova prava. Kad i to nije pomoglo, građani se stadoše buniti. Prva je buna bila g. 1696. Car se opet zauzeo za Senj, ali i to nije imalo uspjeha, jer unutarnjo-austrijska komora nametne građanima nove namete. Sada plane ponovo nova buna, koja se nekako umiri. Tek 1715. kralj Karlo potvrdi Senju stare pravice dozvolivši im slati poslanike na ugarski sabor. God. 1746. Senj se osobito ćutio pogođenim reformama kneza Hildburghausena. Zbog toga dođe opet do t. zv. »brinjske bune«, zbog koje je nevin stradao Senjanin Mateša Kuhačević, koji je bio 26 godina zatvoren i onda pušten na slobodu ne vidjevši nikada više svoga rodnoga grada. Odsada se Senjani više ne bune. Senjska trgovina stala se oporavljati, a podigla se i njena mornarica, koja se osobito odlikovala u doba poljskoga nasljednoga rata (1733.—6.) u borbi protiv francusko-španjolskih i sardinskih brodova. God. 1752. Senj ulazi u sastav »Austrijskog Primorja«, a 1777. sjedini se s Hrvatskom. Senjsku trgovinu osobito je unapredio car Josip II., čijom je inicijativom i sagrađena cesta Karlovac—Senj. Od 1790. Senjani ponovo traže da ih se izuzme ispod vlasti Vojne krajine. Od 1809.—1813. Senj je u sklopu ilirskih provincija, a poslije pada Napoleona opet pod upravom Vojne krajine. Od toga vremena traje neprekidna borba i težnja Senjana da se izluče ispod ove vlasti i pripoje Hrvatskoj. 8. lipnja 1869. dođe konačno i do toga i Senj postade kraljevski slobodni lučki grad. U XVIII. vijeku senjska je trgovina nanovo oživjela. Od 1824. do 1862. Senj doživljava zlatno doba svoje trgovine. Kada Trst dobiva iste godine željeznicu, poče senjska trgovina naglo propadati. Oslobođenjem Like od Turaka senjska biskupija se proširila. God. 1688. i Rijeka dolazi pod nju, a u doba Napoleona vlast senjskoga biskupa seže čak do Save; g. 1852. podvrgnuta je ona pod zagrebačku nadbiskupiju. U XVII. i XVIII. vijeku samostani životare, a 1806. otvara se sjemenište. Od kraja XVIII. v. spominju se u gradu i pravoslavni stanovnici. U ovom periodu isticale su se ličnosti: biskupi Brajković, Smoljanović, Ježić i Mirko Ožegović.

Današnji Senj dobiva pak svoj definitivni oblik u prvoj polovini XIX. vijeka.

U petom odsjeku pod naslovom »Stara slava ili bolja budućnost?« završava autor svoj prikaz senjske povijesti. Tek su god. 1873. dovršeni poslovi oko sjedinjenja Senja sa civilnom Hrvatskom. Ali prekasno, jer je otvorenjem riječke željeznice zadan smrtni udarac senjskoj trgovini. Pokušaj Senja da dobije željezničku vezu s Bosnom izjalovio se. Otvorenje automobilskih cesta moglo bi učiniti Senj važnim trgovačkim i turističkim mjestom. Veličina senjskoga duha i talenta najbolje se ipak očituje time što je dao hrvatskom narodu toliki niz književnika, učenjaka i političara, a na tom je istom narodu da spasi taj drevni grad od propasti.

Pisac je uspio u ovoj radnji da revidira sudove nekih historika o Senju (na pr. Kukuljevića i Magdića); on je unio rezultate novijih istraživanja i dao svoje sudove osobito, što se tiče sinteze.

P. Tijan: *Bibliografija* (str. 78.—84.)

Sastavljač je nakon dugogodišnjeg skupljanja i sređivanja bibliografske građe o Senju izradio ovu bibliografiju i po strukama razdijelio. I to na: I. Povijest, arheologiju, topografiju, umjetnost: A. Vrela, B. Pomagala, C. Monografije, zasebne studije, članke i prinose. II. Prirodu — Gospodarstvo. III. Senj u lijepoj knjizi — Duhovna kultura i IV. Različito — zbornike — periodica.

Dugim nizom godina sakupio je prof. Tijan veliku bibliografsku građu o Senju. Zato će svakoga onoga, koji se bude napose htio baviti kojimgod dijelom senjske povijesti, bilo to kulturne, privredne ili koje druge, ova bibliografija biti dragocjeno vrelo, tumač i vođa.

Stjepan Antoljak, Zagreb.

DR. FRANJO FANCEV: DVA IGROKAZA KAJKAVSKE DRAMATIKE IZ POČETKA XIX. VIJEKA

Građa za povijest književnosti hrvatske. Izdanje Jugoslavenske Akademije knj. XV., 201.—310.

Polazeći od ispravne konstatacije, da je za oživljavanje starih hrvatskih dramatika više učinilo kazalište nego literarna historija, odlučio je prof. Fancev pomoći težnje kazališta tim, što je izdao za upotrebu književnoj javnosti dva kajkavska igrokaza iz početka 19. vijeka: »Diogeneša« i »Barona Tamburlana«.

Duhovita kajkavska drama »Diogeneš« proživjela je dosad čudnu sudbinu, a pitanje je, što će još doživjeti u budućnosti. Kako su je nesigurni glasovi tradicije dovodili u vezu s Titom Brezovačkim, Mikloušić je taj podatak poslao Šafařiku, ali drama je unatoč tome lutala od jednog kajkavskog autora do drugog i nije — prema mišljenju prof. Fanceva — još do danas našla onoga autora, koji je u nju zaista unio smijeh i moralizatorske osobine svoje duše.

Iznova je pitanje autorstva »Diogeneša« postalo veoma aktuelno pred petnaest godina, kad se na zagrebačkoj pozornici našao »Diogeneš« uz ime Tita Brezovačkoga pa su polemike Branka Vodnika (u Jugoslav. Njivi) s Rudolfom Maixnerom (u Obzoru) uzburkale bar na čas širi krug književne publike. Vodnik je tom prilikom pisao u »Jugosl. Njivi« (1925., II. knj. 198.) o Brezovačkomu kao autoru »Diogeneša«: »Provedavši u tančine analizu jezika, stila, frazeologije, naročito specifičnih komičnih riječi i izražaja pa analizom komičnih tipova i samoga humora — o čemu nije ovdje mjesto da se govori — u »Diogenešu« i »Grabancijašu« po izvornom tekstu — ja sam nesumnjivo utvrdio, da je obje ove komedije

napisao isti autor, Tito Brezovački«. Usto je tvrdio, da je to originalna drama Brezovačkoga i usput je ironizirao Miklousića.

Utvrdivši prema novijim istraživanjima da Jandrić nije autor »Diogeneša« prof. Fancev odbija tvrdnje Vodnikove, premda je Vodnik pozvao u pomoć i Miklousića i Šafařika. Zasad ne može dati autorstvo »Diogeneša« Brezovačkomu, jer da u jeziku »Diogeneševa« rukopisa iz zagrebačke Sveučilišne knjižnice vrve mnogi germanizmi kao i u ostalim dramama, koje su hrvatski prevodioci prevodili iz njemačkih predložaka, da bi zadovoljili potrebama sjemenišnog kazališta. Zato misli prof. Fancev, da je pitanje izvornosti sad važnije od pitanja autorstva, pa u tu svrhu navodi primjere germanizama, a ujedno upozorava na ulogu Zmeknirepa i Mužikaša, koji su preuzeli od Kriptosophusa uloge »skrovnoznanstva«, koje nemaju ništa specijalno naše pa s te strane i opet ispravlja Vodnikove tvrdnje. Zatim ukazuje na nemogućnost Vodnikove izjave, da je rukopis »Diogeneša« pisao bogoslov Starešinčić, jer je bio bogoslov I. godine g. 1805./1806., kad je već Brezovački bio mrtav. Zato otpadaju i ostale Vodnikove tvrdnje u vezi s postankom i štampanjem tog tragikomičnog »Diogeneša«.

Pojedini podaci u problematici »Diogeneša« zaveli su Vodnika na krivi put i dr. Fancev nakon svega toga — premda Diogeneš u pojedinostima ima veza sa dramama zagrebačkog sjemenišnog teatra,* ipak vođen opreznošću učenjaka zaključuje, da su nedostatna pomoćna sredstva da se utvrdi, kad je nastao »Diogeneš«.

Problem »Diogeneša« i danas je dakle aktuelan i kompliciran, pa nije čudo, da su neki istraživači skrenuli sa pravog puta misleći, da su postigli cilj. Zasluga je prof. Franceva, da je stramputice dobro uočio i urezao smjer, kojim bi se trebalo nastaviti s istraživanjem, da bi se konačno interesantni problem »Diogeneša« riješio. S pravom je skinuo ljagu s marljivog i vrijednog čovjeka i književnika Miklousića i u par rečenica dao primjereno mjesto njegovim kulturnim literarnim naporima u našoj malo radinoj sredini ne tajeći i njegove književne zablude, koje su uostalom opća svojina onog vremena, kad ličnost autora nije bila važna, nego samo djelo.

Dobro je, da je tu dramu izdao prema prijepisu prateksta, prema kojemu je i Miklousić priredio svoje izdanje, samo što je ovaj tekst autentičniji od Miklousićeva pa će bolje poslužiti stručnjacima. Premda prof. Fancev nije do kraja riješio probleme »Diogeneša«, ipak je u njih unio mnogo svijetla i razbistrio ih je, pa će ova popratna rasprava dobro poslužiti svima onima, koje zanima stara kajkavska drama i njen najvitalniji predstavnik Tito Brezovački.

U istu svrhu kao i »Diogeneša« izdao je prof. Fancev komediju »Baron Tamborlano«, koja se do danas sačuvala u dvije redakcije: u jednoj iz 1801. g., a u drugoj mlađoj Miklousićevoj iz 1825. g. Davši široki pregled repertoirea sjemenišnog teatra istakao je razliku između obiju redakcija: starija redakcija je opširnija, u 3 čina, lokalizirana u Dubrovniku, a mlađa redakcija je znatno manja, skraćena u jedan čin i radnja joj je prebačena u Krapinu.

Što se tiče izvora drame u redakciji iz 1801. g., prof. Fancev u glavnom odbija mogućnost njemačkih predložaka i naslućuje, da je »Baron Tamburlano« po svojim osobinama i po sličnosti talijanskog života s dubrovačkim nikao prema talijanskim predlošcima, premda je autoru te dosada anonimne drame pomogao, kao i nekim drugim hrvatskim književnicima, Molière (»Le Bourgeois gentilhomme«).

Slično kao u članku o »Diogenešu« tako ni ovdje nije direktno pronašao autora »Barona Tamburlana«, ali je iznio važne inicijative u tom smjeru. Među organizatorima i režiserima sjemenišnog teatra isticali su se: vicerektor Josip Kovačević, Marko Mahanović, Josip Šot, a s njima i

* Prezime Petra i Pavla »Ljubimir« u »Diogenešu« također je prezime Tadeka i Julije u Dijanićevoj drami »Narođeni dan« i t. d.

prof. Stjepan Korolija pa među njima treba prema Fancevljevim slutnjama, tražiti autore hrvatskih prijevoda — prerada u sjemenišnom teatru, a također i među bogoslovima, koji su glumili i priređivali tekstove: Matiji Jandriću, Franji Strehe i Juraju Ašpergeru. Sa pravom ističe prof. Fancev, prema modernijim shvaćanjima literarne historije, potrebu poznavanja ličnosti pojedinih autora različitih prevedenih ili prerađenih drama pa se njegovo obećanje, da će i o autorima tih drama progovoriti, očekuje s interesom.

Emil Štampar, Zagreb.

I. TITUŠ BREZOVAČKI: MATIJAŠ GRABANCIJAŠ DIJAK

S predgovorom o životu i radu pisca. Priredio dr. V. Prestini.

II. HRVATSKI PREPORODITELJI

(A. Mihanović: *Reč domovini od hasnovitosti pisanja vu domorodnom jeziku;* Dr. Lj. Gaj: *Kratka osnova horvatsko-slavenskog pravopisanja;* Grof. J. Drašković: *Disertacija iliti razgovor darovan poklisarom.* Priredio dr. V. Prestini.

Dramu »Matijaš Grabancijaš dijak« priredio je dr. Prestini prema Vodnikovu izdanju u Građi, knj. IX., »Hrvatske preporoditelje« prema Fancevljevu izdanju u »Građi« knj. XII. Objema je knjigama napisao predgovor, istumačio je nerazumljive riječi i konstrukcije i popravio neke štamparske pogreške[1] »Matijaša Grabancijaša dijaka«, pa će ta popularna izdanja dobro poslužiti u školske svrhe. Ali služeći se Vodnikovim podacima u prikazu ličnosti Tita Brezovačkog i Vodnikovim izdanjem »Matijaša Grabancijaša dijaka« baštinio je ujedno i neke Vodnikove negativne strane. Tako na pr. Prestini iznosi kao činjenicu da je Brezovački napisao »Diogeneša«, premda autorstvo »Diogeneša« predstavlja još problem. Osim toga trebao se poslužiti Fancevljevom[2] kritikom nedosljedne, a katkad i loše Vodnikove transkripcije pa bi popravio svoje izdanje, a usto nije ispravio očitu besmislicu: »sira« u »žira«,[3] zbog koje su literarni historici izvrgli smijehu Vodnika.

Pravi dulji naslov Draškovićeve rasprave glasi: Disertacija iliti razgovor darovan *gospodi* poklisarom. *Š.*

DR. VLADIMIR KESTERČANEK: POČETNICA HRVATSKE STENOGRAFIJE

(sustav Gabelsberger-Magdić).

Prema »Hrvatskoj stenografiji« Franje Magdića i prema zaključcima Strukovnog odbora Hrvatskog stenografskog društva od 25./V. 1940. sastavio je dr. Vladimir Kesterčanek, nastavnik stenografije na Ekonomsko-komercijalnoj visokoj školi i Višoj pedagoškoj školi te član ispitne komisije za učitelje stenografije — Zagreb 1940. — Tisak Zaklade Tiskare Narodnih novina u Zagrebu.

Dr. V. Kesterčanek, nekadašnji saborski stenograf, dobar teoretik i praktičar, saradnik hrvatskih, njemačkih i čeških časopisa, nesebični i neumorni propagator stenografije, koja treba »da zamijeni — gdjegod je to moguće — obično svagdašnje pismo«, izdao je »Početnicu hrvatske stenografije«.

[1] Na pr.: zvana (Grada IX., 257.) u znana (Prestini 43.), demovine (Građa IX., 262.) u domovine (Prestini 55.).

[2] Dr. Franjo Fancev: Slike i prilike. Nova serija. Obzor 13. II. 1923.; Hrvat 13. III. 1923.

[3] Str. 27. pri kraju (Prest. izd.).

Već na prvi pogled listajući po K. knjizi i pregledavajući sadržaj vidimo, da je ona »novum« u stenografskoj literaturi. Tu se ne prikazuje najprije čitav alfabet, pa onda redom vokalizacija (e, a, o, i, u) nego se polazeći od najlakšega najprije uzimaju najjednostavnija stenografska slova, te se na njima tumače osnovna pravila o naznačivanju samoglasnika. Da bi ovakovo tumačenje bilo laicima što pristupačnije, autor na više mjesta upozoruje na razliku između običnog svagdašnjeg (latinskog) i stenografskog pisma. Na taj mu je način uspjelo da na sedam stranica (5—12) obradi čitav alfabet i najglavnija pravila iz vokalizacije i da na 13. stranici donese već kratke, jednostavne pričice, na kojima uvježbava uzeto gradivo.

U dosadašnjim udžbenicima iz stenografije pravila su se u početku uvježbavala na rečenicama, a istom mnogo kasnije na štivima. Kesterčanek je pošao novim pravcem: da se stenografija uvježbava na štivima. Sigurno je taj način zanimljiviji, ali je za sastavljača teži. To je i razlog, da štiva nijesu potpuno dotjerana, te bi ih trebalo sadržajno kod ponovnog izdanja gdjegdje popraviti.

Iza preglednog i jasno protumačenog prvog dijela vokalizacije prelazi autor na neke teže slučajeve, naročito na slova *t* i *j*, koja su u stenografiji Gabelsberger—Magdićevoj u vezi s vokalima suviše komplicirana. Obrađujući ta dva suglasnika u posebnim paragrafima K. je htio nesamo da se pravila dobro shvate i prema tome temeljito nauče, nego i da upozori na Ahilovu petu hrvatske stenografije s obzirom na ova dva suglasnika. Međutim, koliko god je ta partija dosta komplicirana, K. ju je lijepo i jasno prikazao, tako da će se i preko tih teškoća s malo dobre volje brzo prijeći.

Na svršetku vokalizacije stavio je autor opet 10 štiva za uvježbavanje uzete teorije. Osobito mi se sviđa štivo, u kojem uvježbava pisanje samoglasnog *r*.

Što se tiče sadržaja štiva, spominjem ovdje, da su uzeta ponajviše iz svagdašnjeg života.

Do ovoga dijela ne bih mogao — osim nekih sitnica (na pr. u § 7. trebalo je pojedine odsjeke naznačiti brojkama, a ne odijeliti crticama, nadalje, gdje je bilo prostora u redicama trebalo je navesti i više primjera, jer šteta je praznog prostora) — autoru tako reći ništa prigovoriti.

Daljnja partija: Konzonancije obrađena je pregledno, za svaku suglasnu skupinu ima po jedan ili više primjera, ali čini se, da nekih — istina manje važnih i rjeđih skupina — nema, osobito u točki 4. i 5.

Nadalje bilo bi korisno, da je i na kraju ovog paragrafa stavio nekoliko štiva za uvježbavanje teorije. Mislim, da se s malo truda moglo i to učiniti, pa bi knjiga bila još bolja i potpunija.

§ 19. Neposredno spajanje suglasnika mjesto posrednoga obrađen je pregledno i sa mnogo pažnje, te će biti od velike koristi kod učenja. § 20. (Izostavljanje glasova) i § 21. (Samoznaci sigle) nijesu u potpunosti iscrpli teoriju ovoga dijela stenografije. Naročito je to slučaj kod § 21., gdje je broj sigli premalen.

U § 22. (Predstavci i završetci) nijesam našao predstavke *kon, kontra, ultra,* a od završetaka nijesam našao znak za *-štvo* i *-ice.*

U § 25. dolaze štiva za vježbanje. Kesterčanek je metodski dobro postupao, što je u zagradama prije svakog štiva označio, koje suglasne skupine i koje sigle slijede u samom štivu. Tim je olakšao učenje i pomogao, da se štivo brže i lakše obradi.

Na kraju knjige iza sadržaja dodana je Stenografska abeceda sa stenografskim znakovima po veličini, po sličnosti i po položaju završetka slova. To je za učenje, osobito u početku, vrlo dobro, samo bi bolje bilo, da je nadodan i abecedni red svih suglasnih skupina i sigli, kako je to K. već učinio u svojim tabelama, koje je prije nekoliko godina izdao. To bi bila velika pomoć i učenicima, a i nastavnicima.

A onda još nešto! Mi smo navikli da u sten. knjigama imamo i tekstove, koje đaci prevode u stenografiju. To je potrebno, kako bi đaci

sami kontrolirali svoj uspjeh u stenografiji. Da je ovoj knjizi dodano nekoliko strana ovakovog teksta za prevođenje, bilo bi od velike koristi.

O tehničkoj, litografskoj i autografskoj strani knjige mogu samo pohvalno govoriti. Osim par sitnih pogrešaka stenogram je uzoran, pa u tom pogledu ne zaostajemo ni za drugim naprednijim narodima. To je velika zasluga dra Kesterčaneka kao i gospođe Maje Rolih, koja je stenograme uzorno izradila.

Dr. Kesterčanek je uložio mnogo truda u sastavljanje ove knjige, koja je, iako ima manjih nedostataka, danas bezuvjetno jedna od najboljih hrvatskih knjiga za učenje stenografije. Pregledna je, teoretski i tehnički lijepo obrađena, uz jasno protumačena pravila ima riječi i štiva za vježbanje, metodički je dotjerana, jednom riječi ima sve uvjete da se po njoj — kako to želi i autor — postignu povoljni uspjesi u stenografiji, a tih će zaista i biti.

Julije Frelih, Zagreb.

PRILOZI O HRVATSKOJ KNJIŽEVNOSTI U PRAŠKOJ »SLAVIJI«

U »Slavii« za 1939. g. izašlo je nekoliko interesantnih rasprava i članaka za hrvatsku književnost. U članku »Slovanské literatury v rozvoji evropské slovesnosti« taknuo je J. Horák jednih dijelom i hrvatsku književnost. Fr. Petre pisao je o odnosu Stanka Vraza prema Česima. U raspravi »Ivo Vojnović jako sprawozdawca teatralny« prikazao je Józef Golombek Ivu Vojnovića kao kazališnog recenzenta u Pozoru od g. 1881. do 1884., što je dosada bilo slabo poznato, jer je Vojnović pisao pod šifrom. U toj knjizi »Slavie« nalazi se i članak dra. A. Barca o Đuri Šurminu. Taj je članak važan naročito zato, jer je Šurmin bio prvi profesor hrvatske književnosti na zagrebačkom sveučilištu, kad se književnost odijelila od filologije (1910.). Prikaz ličnosti Đ. Šurmina interesantan je to više, jer je danas književnost na sveučilištu još više podijeljena, t. j. u stariju i noviju, a značajan je članak i zato, jer mlade generacije slabo poznaju Šurmina kao čovjeka i literarnog historika.

Prema prikazu A. Barca Šurmin je bio čovjek, koji je nastojao da ide naprijed, ali se u njemu osjećala podvojenost, jer se nije mogao otresti baštine starijih vremena pa je pisao članke o književnosti, ali i o jeziku ne opredijelivši točno granice literarne historije. Zato su s pravom napadali kritici njegovu »Povijest književnosti« i »Hrvatski preporod«, jer doista nije ni pokušao taknuti mnoga pitanja, koja je kao literarni historik u vezi s tom građom morao obraditi. Ipak je iznio mnogo dragocjenih podataka, a i njegovi članci su spadali više u »Savremenik« nego u koju drugu reviju, premda je morao ostaviti uredništvo »Savremenika«, jer ga nije mogao sasvim »savremeno« uređivati.

Makar je njegova predavanja upisalo mnogo slušača, na predavanju je bilo vrlo malo studenata, jer su ga smatrali dosadnim predavačem. On je predavao rastrgano, ali kad bi se sve Šurminove opaske o Gunduliću, Palmotiću ili Kovačiću i Đalskom sredile i malo drukčije stilizirale, vidjelo bi se, da je zapazio vrlo finih činjenica.

U njegovu čitavom biću bile su najkarakterističnije dvije crte: Šurmin je bio s l a v i s t, svijestan položaja, zadataka i odnosa Slavena prema drugim narodima, a i odnosa među sobom; osim toga bio je d o b a r čovjek, koji je svakome pomogao koliko je mogao. Na ispitima je i odviše blago ocjenjivao, a kad je netko htio raditi, on ga je vrlo rado pomagao. Tu je pojavu A. Barac ilustrirao s nekoliko vlastitih uspomena. Obazirući se na Šurminov prijelaz u politiku, prigovorio mu je, jer »položaj profesora na sveučilištu ne treba biti samo odskočna daska za više položaje« (217.). Politika mu je nanijela samo štetu, jer kao politik nije dospio da se bavi književnošću, a politika mu je pribavila konačno osamljenost i omraženost. Ovaj zanimljivi prikaz prvog profesora hrvatske književnosti zaključio je A. Barac opaskom da i književnost i politika »traže čitava čovjeka«, a Šurmin »nije shvatio ni to, da dobar čovjek, koji hoće da ostane trajno dobar, i u očima drugih ljudi, ne treba da prelazi u politiku« (217).

Dr. A. Barac prikazao je ličnost Đure Šurmina toplo, uvjerljivo, ali i s kriticizmom.

Š. U.

DVADESETO IZDANJE STRASBURGEROVA UDŽBENIKA BOTANIKE

Svakom našem profesoru prirodopisa ostao je iz studentskih dana u uspomeni Strasburgerov udžbenik botanike, a mnogome je od njih ta knjiga ostala vjernim drugom u životu i nastavničkoj praksi. To je visokoškolski udžbenik, koji sada već ima tradiciju od 46 godina. Prema njemu su pisani i drugi udžbenici. Doživio je i prijevode na mnoge svjetske jezike. Zbog velikog broja izdanja, taj udžbenik donosi uvijek pregled najnovijeg stanja botaničke nauke, a ipak zadržava svoju tradicionalnu razdiobu u dva dijela, na opću i specijalnu botaniku. Opća se botanika raspada na morfologiju i fiziologiju, a u specijalnoj se botanici obrađuje sistematika trusnjača i sjemenjača. Prema tome cijela knjiga ima 4 odjela, a svaki odio obrađuje drugi stručnjak. Tako je to bilo od početka, kad je Strasburger osnovao taj udžbenik u zajednici s Nollom, Schenckom i Schimperom. Do današnjeg su se dana međutim već svi suradnici promijenili, jer su osnivači toga djela davno pomrli, pa ono danas izlazi u obradbi dra. Hansa Fittinga, profesora u Bonnu, dra. Hermana Sierpa, profesora u Kölnu, dra. Rikarda Hardera i dra. Franca Firbasa, obojice profesora iz Göttingena. Firbas je novi suradnik, koji sada obrađuje sistematiku sjemenjača, na mjesto pokojnog Karstena, koji je taj odio obrađivao od šestoga pa do devetnaestoga izdanja.

Makar je udžbenik zadržao svoj tradicionalni oblik, ovo je izdanje, kao što je bilo i svako dosada, upotpunjeno najnovijim naučnim tekovinama. Najviše promjena ima naravno u četvrtom dijelu, u sistematici sjemenjača, koju obrađuje novi suradnik, koji je djelo upotpunio potrebnim novostima davši kratak pregled biljne geografije. Kako pak većina kolega poznaje samo prijašnja izdanja ovoga djela, držim, da ne će biti loše, ako prikažem, koliko se ovo izdanje razlikuje od prijašnjih.

Morfologiju obrađuje Fitting još od g. 1912., t. j. od smrti samoga Strasburgera. On zadržava, gdjegod je moguće, tradicionalnu formu i slike, pa i terminologiju, a ipak donosi nove naučne tekovine. To znači, da su one promjene, koje u knjigu unosi, zaista opće usvojene novosti u botanici. Već je u prošlom izdanju udžbenika izmijenio staru tradicionalnu sliku kariokineze (a i sliku redukcijske diobe), na kojoj se nije vidjelo uzdužno cijepanje hromosoma. Na novoj se slici zaista izvrsno vidi uzdužno cijepanje hromosoma. Oni su već u početku nove diobe potpuno rascijepani, i čim se pojedini parovi odijele, iznova se uzdužno rascijepaju još prije formiranja novih jezgara. Osim toga se na slikama lijepo vidi citoplazma, plastidi i vakuole za vrijeme kariokineze. Unesena su i moderna istraživanja o najfinijoj strukturi hromosoma. Prama zastarjelom mišljenju hromosom se sastojao samo od hromatina bez linina, ali se utvrdilo, da se može hromosome tako bojadisati, da se u njima bojadiše samo hromatinska tvar i ta se onda čini, kao neka tanka spiralna vrpca, savita u hromosomu, t. j. hromonema, u kojoj se vide poje-

dine jače bojadisane točke, t. zv. hromomere. Na temelju tih novih opažanja izneseni su važni dokazi za individualitet hromosoma, a ujedno se na njima mogu lokalizirati nasljedni faktori.

Direktna amitotička dioba jezgre, kojoj se je u prijašnjim izdanjima posvećivalo mnogo više pažnje, sada se još jedva spominje i ističe se, da je to zapravo pojava starenja, koja se očituje u ovakovoj fragmentaciji jezgre.

Možda će biti interesantno primijetiti, da Fitting ponovno uvodi za oznaku pojedinih faza kariokineze stare Strasburgerove nazive: spirem, aster, diaster i dispirem, a da novije nazive profaza, metafaza, anafaza i telofaza uopće i ne spominje, niti đake upozorava na ovu sinonimiku. To ističem, jer znam iz iskustva, da mnogi nastavnici na srednjoj školi traže od đaka, da znaju jedne i druge nazive. Kada sveučilišni đaci mogu znati samo jedne nazive, onda je za đake u srednjoj školi sasvim dosta, ako upamte, da se za vrijeme kariokineze hromatinska tvar jednakomjerno dijeli na obadvije jezgre — kćeri.

U odsjeku fiziologije, koji obrađuje Sierp, provedene su velike izmjene i nadopune. U poglavljima o ishrani bilja daje se pregled suvremenog shvaćanja ovih pojava. Kemizam fotosinteze tumači potpuno u smislu Bayerove teorije, prema kojoj nastaje najprije redukcija ugljične kiseline u formaldehid, a zatim kondenzacija ovih molekula u jednu molekulu šećera. Kemijski proces, koji se zbiva u fotosintezi kod zelene biljke, u bitnosti je isti s kemijskim procesom onih bakterija, koje mogu same stvarati organsku supstancu, samo što one vodik uzimaju često iz drugih spojeva vodikovih, a ne iz vode, na pr. sumporne bakterije uzimaju vodik iz sumporovodika. Naročito veliku pažnju posvećuje fermentima, te u poglavlju o promjenama i kolanju organskih substanca u bilju donosi točan pregled kemijskih procesa, kako se u biljci zbivaju pod utjecajem fermenata. Asimilacija dušika i postanak bjelančevina bilo je dosada potpuno nerazjašnjeno pitanje biljne fiziologije, ali najnovija istraživanja unose i u ovo poglavlje nešto svijetlosti pa su ona u ovom izdanju iscrpivo prikazana.

Nova istraživanja o biljnim hormonima, aktivatorima rastenja, prikazana su u posebnom poglavlju, a u dodatku se upućuje i na suvremenu literaturu u ovom sasvim novom području biljne fiziologije, koje se razvilo u posljednjih desetak godina, a već se moglo s uspjehom primijeniti i u praksi.

Iako nauka o nasljeđu ne ide u biljnu fiziologiju, jer se je već davno od nje otcijepila, te se danas uzima kao posebna disciplina, ipak se ona još obrađuje u tradicionalnom okviru fiziologije. Sierp je ovdje dao potpuno suvremeni prikaz svih problema nasljeđa, pa mu se bezuvjetno mora priznati, da je prikaz na potpunoj visini, iako je vrlo zbijen i ima premalo praktičnih primjera. Ali i prema posljednjem devetnaestom izdanju, a pogotovu prema prijašnjima, ovaj odsječak pokazuje veliki napredak.

Odsječak o fiziologiji biljnoga gibanja obrađen je u smislu suvremenih pogleda, koji su nastali razvitkom nauke o biljnim hormonima. Tako odio fiziologije donosi znatno više promjena nego odio morfologije, naročito tim, što donosi dobar pregled suvremenih otkrića na području istraživanja biljnih hormona i nauke o nasljeđu.

U drugom dijelu knjige obrađena je sistematika pod tradicionalnim naslovom: specijalna botanika. Sistematika je naravno obrađivana na temelju prirodnog sistema, ali se uglavnom pridržava tradicionalne razdiobe na trusnjače i sjemenjače.

Trusnjače, među koje se ubrajaju alge, gljive, mahovine i paprati, obrađuje Harder. On je počeo obrađivati ovaj dio Strasburgerova udžbenika 1928. g., pa je sada ovo četvrto izdanje, u kojemu je s mnogo uspjeha proveo pojednostavnivanje u prikazivanju zamršenih sistematskih i filogenetskih odnosa kod biljaka trusnjača. Na kraju svakog sistematskog odsječka donosi kratki filogenetski osvrt, rekapitulaciju najbitnijih oznaka dotične grupe i vrlo jasnu shematičnu sliku ontogenetskog razvoja tipskih reprezentanata svake grupe. Tako je njegovim načinom prikazivanja ovaj odio botanike postao vrlo shvatljiv i pregledan, i učenje je znatno olakšano.

Sistematiku sjemenjača prikazao je Firbas, koji u ovom izdanju prvi put nastupa kao obrađivač Strasburgerova udžbenika, i taj dio knjige donosi najviše promjena prema prijašnjim izdanjima. Iz načina obrađivanja vidi se, da je nakladnik, Gustav Fischer iz Jene, stavio autorima na raspolaganje isti prostor, kao što su ga imali do sada, tako da se nove stvari ne donose proširivanjem prostora, nego skraćivanjem staroga gradiva. Firbas je ovaj put unio potpunu novost u taj udžbenik tim, što je obradio biljnu geografiju. Kao što je svako dosadašnje izdanje Strasburgerova udžbenika donosilo promjene u sistemu kriosjemenjača, tako ih donosi i ovo. I dok se pokojni Karsten u nekoliko posljednjih izdanja potpuno udaljio od pregledne i opće poznate podjele dvosupnica na prostolatične, bezlatične i sulatične, Firbas je sada nanovo uveo ovu najpoznatiju i najpregledniju razdiobu. To je još dopunio s nekoliko interesantnih principijelnih poglavlja, koja unose svijetla u filogenetski odnos sjemenjača, a po uzoru na Harderov način prikazivanja rasploda i izmjene generacija kod trusnjača donio je nekoliko jasnih shematskih slika.

Biljna geografija je prvi put obrađena u Strasburgerovu udžbeniku. Izneseni su principi biljne geografije, kratak pregled sociologije bilja, najznatnije biljne zajednice Njemačke, povijest razvoja flore i vegetacije i pregled raslinstva Zemlje. Istaknute su i moderne metode analize polena, na temelju kojih se u novije doba proučava šumska vegetacija minulih vegetacijskih razdoblja. Tako zaista imamo u najnovijem izdanju ovoga starog udžbenika potpuno modernu i suvremenu botaniku. Jedino, što joj možda još nedostaje jest obradba ekologije. Ekologija nije zasebice obrađena, iako poglavlja iz morfologije, koja govore o prilagodbama na vanjske prilike, zasijecaju u ekologiju, a u sistematici se također nalaze mnoge stvari, koje u nju zalaze.

Interesantno je povodom najnovijeg izdanja ovoga djela konstatirati, da bismo odatle mogli povući stanovite zaključke za moderniziranje nastave iz botanike u našoj srednjoj školi. Biljna geografija se u našim srednjim školama nikako ne uči. A baš je naša zemlja u biljnogeografskom pogledu vrlo interesantna. Najnovija istraživanja hrvatskih učenjaka na području biljne sociologije u hrvatskim zemljama pobudila su pažnju svjetske naučne javnosti. Upoznavanje vlastite domovine mora biti glavni cilj cijele nastave u školi, pa zato i naš novi udžbenik botanike mora na dostojan način prikazati vlastitu domovinu. Unošenje pak novih poglavlja u botanički udžbenik ne smije opterećivati učenikovo pamćenje, nego se moraju druge partije u toliko stegnuti, da on može čitavo gradivo svladati. Bilo bi doduše potrebno promijeniti naučnu osnovu u toliko, da prirodne nauke dobiju veći broj sati, kako i zaslužuju prema svojoj obrazovnoj vrijednosti, ali to će biti teže provesti, dok se ne reorganizira cijela srednja škola. Dok se još takova reorganizacija srednje škole ne provede, treba provesti barem to, da se prirodopis u školama predaje na potpuno suvremen način.

Stjepan Urban, Zagreb.

VIJESTI:

† TOMISLAV PAVETIĆ

Prvih dana mjeseca srpnja o. god. otvorila su se četiri groba u kući br. 16 u Zagrebačkoj ulici u Osijeku. Tko može dati na sve odgovor i zaći u tajne čovjekove tragedije? Kao što je lišće stabala tako je i rod ljudski, kaže divni Homer, jedno pada, a drugo se rađa. Ući u ne-

poznato, što se skriva u dnu ljudske duše i ljudskog života, značilo bi otkriti najskrovitije. Tamo zalazi tek Bog, jer on sudi renes et corda. Nama ljudima drhće srce obuzeto raznim čuvstvima i strava nas hvata nad bezdanima, koja se nalaze na putu od zipke do groba. Na ovom putu je prof. T. Pavetić zabilježio postaju punu nesmiljene boli, kroz koju glas tuge i očaja nariče plačem udesne tragedije iz starine.

Prof. Tomislav Pavetić, piše Hrvatski List od 6. srpnja 1940. u Osijeku, bio je u našem gradu veoma istaknuta i ugledna ličnost. Rodio se god. 1882. u Gudovcu kod Bjelovara, a u Osijeku je dugo godina službovao kao profesor gimnazije. Oženio se Katarinom Novaković iz Slavonskog Broda, i njegov je brak bio sretan, a obiteljski život nadasve uzoran. Bio je izvrstan profesor, kojeg su voljeli svi đaci. Isticao se i u javnom radu, sudjelovao je u političkom životu. Svojevremeno je bio predsjednik Oblasne skupštine u Osijeku, član glavnog odbora bivše HRSS, kasnije Hrvatske seljačke stranke, predsjednik Pododbora Matice Hrvatske u Osijeku, funkcionar Hrvatske građanske čitaonice u Gornjem gradu, član mnogih hrvatskih kulturnih prosvjetnih društava. Nastupao je uvijek kao Hrvat i rodoljub, ne prezajući pred time, da mu to u staleškoj karijeri može škoditi, kao što mu je i škodilo, za vrijeme minulih protuhrvatskih režima. Potkraj života bio je pozvan na dužnost u Odjel za prosvjetu Banske Vlasti u Zagreb, odakle je zbog bolesti na vlastitu molbu bio vraćen ponovno u Osijek. U gradu je uživao opće poštovanje i kao nastavnik i kao javni radnik. Tako Hrvatski List.

Hrvatski profesori, udruženi u Društvu hrvatskih srednjoškolskih profesora, prate gubitak svojega člana s osobitim saučestvovanjem, jer duboko osjećaju tragičan konac njegov i vrijednost njegovu i kao čovjeka i kao druga.

V.

BILJEŠKE:

NAŠE SREDNJOŠKOLSKE ZBIRKE

Opće je poznata činjenica, da su naše škole — napose srednje — poslije rata pokazale različitih negativnih strana. Ovaj djelomični nazadak svakako se odrazio i u školskim zbirkama. Kad promotrimo nepovoljno stanje naših kemijskih, fizikalnih, prirodopisnih i sličnih kabineta i knjižnica, vidjet ćemo, da je tome više uzroka.

Rijetko se nađe po koja srednja škola, u kojoj su zbirke uređene i napreduju (ako je ravnatelj tome sklon i nastavnici sposobni). Koliko sam imao prilike vidjeti, većinom se srednjoškolske zbirke ne nalaze baš na zavidnoj visini. Uđemo li u jednu takvu zbirku kojeg starijeg zavoda, naći ćemo lijep broj vrijednih stvari, možda kakvih danas nijesmo u stanju ni nabaviti. Ali većina tih stvari je oštećena, te nijesu upotrebljive. Od novijih stvari manje će se koja naći — i to možda u neredu.

Jedan od uzroka takvog stanja je taj, što su naše škole u posljednjih dvadeset godina zanemarene. Jedva koji dinar da su dobivale, što nije bilo dosta ni za najnužnije potrebe, a kamoli da bi škola, a tim i zbirke, mogle kročiti usporedno sa napretkom i razvojem znanosti. Danas, kad se toliko ističu principi radne škole, ne bismo smjeli ni pomisliti, da bi se mogle zanemariti toliko potrebne zbirke. Osobito u kemiji, fizici, prirodopisu, pa zemljopisu ne može se valjana i uspješna nastava ni zamisliti bez dobro uređene zbirke.

Uzmimo neku — recimo — fizikalnu zbirku, snabdjevenu otprije svim potrebitim stvarima. Ako ste zapitali nastavnika, čini li kakve pokuse, on će vam odgovoriti: »Ne!« ili »Vrlo slabo! — sve je razbijeno, potrgano, u neredu, stara ropotarnica« ili slično. Što da kažemo na to? Zašto je ta zbirka u takvu stanju? Istina je, da se uvijek neke malenkosti zbog upotrebe istroše, ali to je mali razlog. Ako se nešto pokvari, sam bi se nastavnik mogao potruditi i predmet popraviti. Pa čemu nam alat u zbirci? Ako to pak ne ide, može mnoge stvari i domaći zanatlija lijepo popraviti, a i novu spravu složiti. Ovomu neredu ne ćemo se mnogo puta čuditi, kad pomislimo, da su godinama čuvari ovakvih zbirki nestručnjaci, pa čak i nastavnice, koje nemaju ništa zajedničko s fizikom ili kemijom. Ne poznaju sprave, a kamoli da s njima ispravno postupaju, a da i ne spominjem popravak sprava. Jedna je nastavnica bila čuvar kemijske zbirke, pa je rekla — sasvim iskreno — da ju je strah ući u zbirku, jer se boji eksplozije. Dakako nije stručnjak, čuvar je zbirke i predaje kemiju.

I rad u kabinetu zahtijeva posebni studij. Sam nastavnik mora dobro upoznati zbirku. Treba izvesti pokus prije predavanja, i uspjeh ne će izostati.

Bio je neki nastavnik, koji je bacao čitave kušalice (epruvete) u smeće, jer su bile zamazane. Poslije pokusa (kojih je bilo svega 2—3 na godinu) ostavio bi sprave neoprane, te je tako voda ili kiselina uništila skupi predmet bez ikakve nužde. Ovo nije osamljen slučaj.

Kako da opravdamo postupak ovakvih nastavnika? Pripovijedao mi je nedavno jedan umirovljeni ravnatelj učiteljske škole ovo: Imao je on jednog nastavnika, koji je bio čuvar kemijske zbirke. Već su bili nastupili veliki školski praznici, i taj je nastavnik otišao. U kabinetu je ostavio nered. Ravnatelj je smjesta brzojavio po njega da uredi zbirku.

Što se tiče brisanja stvari iz inventara zbirke, može se reći, da i kod toga ima čudnih slučajeva. Meni se desilo, da sam našao u zbirci skupe sprave — gotovo ispravne — koje su bile brisane. Trebalo je samo — što se ono kaže — dotaknuti, i stroj je radio odlično.

Imao sam prilike doći u zbirku, kojoj je bio čuvar neki nesposobni nastavnik (stranac). Puštao je đake u kabinet. Ormari otvoreni, a kakav nevaljani đak — ukrade. Tako je nestalo pojedinih predmeta ili po koji dio neke sprave, pa nije bila više za upotrebu. A i podvornici često harače. I nikomu ništa. Niti pita ravnatelj, niti nadzornik, te se jednostavno zapiše u inventaru: izlučeno rješenjem tim i tim pod brojem tim i tim.

Moramo na žalost reći, da je bilo ravnatelja, koji su i onu malu svoticu novca određenu za zbirku utrošili u moderne knjige u šarenim omotima sumnjiva sadržaja, kojima su punili školske ormare, a dogodilo se i to, da su nabavljene knjige na školski račun samo za lični užitak, i tako druge zbirke nisu mogle imati ni za potrošni materijal.

Još je jedna stvar, koja se tiče naročito kemijskih zbirki. Zimi često popucaju boce zbog smrzavanja tekućina u njima. Tome su krivi podvornici, koji ne griju prostorije, makar ih nastavnici opomenu.

Želimo li da spasimo i unaprijedimo naše školske zbirke, u prvom redu mora nastavnik svoju zbirku urediti. Tim je glavno postigao: znade što ima, gdje se nalazi i da li je predmet ispravan. Pošto je zbirku dobro upoznao i uredio, može se lako njom služiti. Ravnatelji i nadzornici trebali bi zaista pregledati zbirke, a ne samo formalno, kako se to obično radi.

Nadamo se, da će u novim prilikama faktori, koji odlučuju, dati impuls, da se povrati prijašnji red, disciplina i ugled našoj srednjoj školi, i među ostalim spasiti zbirke i školsku imovinu od propadanja. Nastavnicima pak, koji rukuju ovim zbirkama, dat će po mogućnosti, prilike, da se nauče rukovati spravama, popravljati ih, a što je glavno, čuvati, da ne stradaju zbog neznanja i nemara.

Milan Dujnić, Koprivnica.

UREĐENJE FOTOGRAFSKOG LABORATORIJA U SVEUČILIŠNOJ KNJIŽNICI U ZAGREBU

Na kraju 1939. godine dobila je Sveučilišna knjižnica u Zagrebu vrijednu kulturnu tekovinu uređenjem fotografskog laboratorija, koji je prvi takove vrsti u cijeloj državi. Rad moderno uređene knjižnice doista se ni ne može zamisliti bez ovakova laboratorija.

Dosada su se sve slike rukopisa i knjiga morale snimati kod profesionalnih fotografa, koji nisu specijalisti za takove stvari, a osim toga su skupi. Rad je u laboratoriju započeo odmah po osnutku i odvija se potpuno normalno na zadovoljstvo brojnih naručitelja i uprave.

Kad se snimi sav onaj golemi i neprocjenivi materijal, koji se nalazi u tresoru Sveučilišne knjižnice, moći će domaći i strani naučenjaci za malu svotu i bez mnogo truda doći do materijala, koji ih zanima i naučno ga obraditi.

Ovom prilikom treba istaknuti, da laboratorij može odigrati veliku ulogu pri školskoj obuci. Uprava Sveučilišne knjižnice sklona je, da se u laboratoriju izrade, uz malu cijenu, fotografije natpisa ili značajnih mjesta u tekstovima najstarijih hrv. štampanih knjiga ili originalnih rukopisa literarnih djela, koja se nalaze u Sveučilišnoj knjižnici i koja bi se pokazivala u snimkama učenicima pri predavanju povijesti i književnosti.

Marko Orešković, Zagreb.

KNJIŽNICE U GRADU ZAGREBU

Vodič po knjižnicama i popis časopisa, koje navedene knjižnice primaju.

Početkom listopada o. g. predalo je »Društvo hrvatskih srednjoškolskih profesora« u tisak knjigu pod gornjim naslovom. Ova će knjiga ukloniti jedan značajan nedostatak u našem kulturnom životu, otkrit će knjižnu imovinu kulturnog središta Hrvata i na jednostavan način omogućiti snalaženje u njoj.

Kod ostalih naprednih naroda postoje već godinama ovakovi vodiči i za knjižnice pojedinih gradova kao i za cijelu državu.

U »Vodiču« se nalaze podaci od kojih 400 više ili manje javnih knjižnica. Naveden je broj svezaka i broj časopisa, koje dotična knjižnica prima, i kakve su naučne i književne grane zastupane. Navedena je nadalje točna adresa i telefonski broj svake knjižnice, zatim kome je pristupačna, uz koje uvjete i u koje vrijeme. Od svake je knjižnice zabilježeno ime ravnatelja knjižnice, odnosno predstojnika zavoda, kojemu knjižnica pripada. Od kulturnog je značenja podatak o godini osnutka svake knjižnice.

Svrha je »Vodiča« u prvom redu praktična. Vodič omogućava lako snalaženje po knjižnicama, a naročito u pogledu časopisa. Naveden je popis otprilike hiljadu časopisa hrvatskih, srpskih i slovenačkih, te oko dvije i pô hiljade stranih časopisa. Uz točni naslov i ime naklade, zabilježeni su redni brojevi knjižnica, koje dotični časopis primaju. A da stručnjak uzmogne što jednostavnije saznati za časopise svoje struke, dodan je pregled po strukama. Kod svake struke navedeni su redni brojevi svih časopisa dotične struke. Stručnjaku će time biti znatno olakšano pri traženju literature za svoju struku.

Mislimo, da nije potrebno isticati svu važnost, koju može imati ovakav priručnik za ustanove, za pojedince, naučne radnike kao i za studente, pisce i novinare.

U. K.

Izdaje: Društvo hrvatskih srednjoškolskih profesora. — Odgovorni urednik Dr. Ante Cividini, gimn. ravnatelj, Škrlčeva ul. 18. — Tisak Zaklade tiskare Narodnih Novina.

NASTAVNI VJESNIK

Stručni i pedagoški časopis Društva hrvatskih srednjoškolskih profesora.

Godište XLIX., broj 1., rujan—listopad 1940.

Izlazi dvomjesečno jedan svezak. Pretplata iznosi godišnje Din 60.—, polugodišnje Din 30.—. Pojedini svezak stoji Din 10.—. Čekovni račun Poštanske štedionice broj 31.665.

UPRAVA Nastavnog Vjesnika: Wilsonov trg 11, priz. desno (u prostorijama Društva hrv. srednjoškolskih profesora). Narudžbe, pretplate i reklamacije neka se šalju na upravu; lične reklamacije neka se predadu pismeno činovniku Društva (dnevno od 4—6 sati poslije podne).

Rukopisi i dopisi neka se šalju na uredništvo: Zagreb, Grič 3 (prof. K. Kempni).

Molimo svu gg. suradnike, da šalju jezično uređene rukopise po mogućnosti prepisane strojem ili bar vrlo čitljivo pisane, jer inače otešćavaju rad uredništvu i poskupljuju tisak.

Uredništvo Nastavnog Vjesnika prima ove časopise:

Mjesečnike: Alma Mater Croatica — Bogoslovska smotra — Franjevački Vjesnik — Hrvatska Prosvjeta — Hrvatska Revija — Hrvatska Smotra — Letopis Matice Srpske — Napredak — Nova Revija — Omladina — Priroda — Stenograf — Slovenski Učitelj — Zagreb — Život.

Polumjesečnike: Hrvatski učiteljski dom — Savremenik.

Tjednike: Katolički List, Katolički tjednik — Muslimanska Svijest Narodno Kolo.